This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

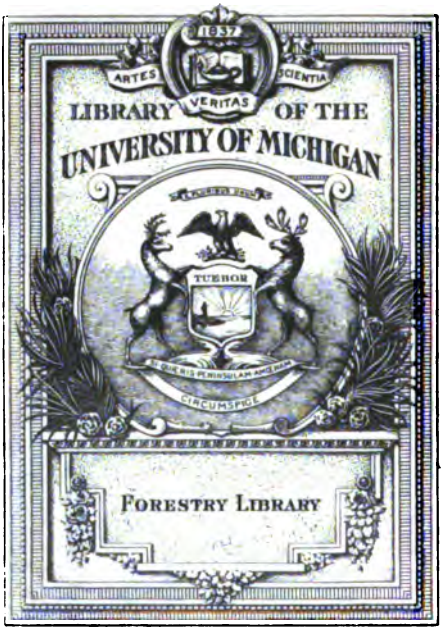
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE
FORESTRY LIBRARY

Forestry
SD
1
.M7

Monatschrift

für das

Forst- und Jagdwesen.

Herausgegeben von

Dr. Franz Baur,
Professor an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim
und Vorstand der Königl. Württ. forstlichen Versuchsanstalt.

Neunzehnter Jahrgang.

Stuttgart.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).
1875.

Forestry
Harvard
1-12-31
22581

Inhalt.

Seite

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Forstliche Mittheilungen aus dem Europäischen Rußland. (Fortsetzung.) Von Ferdinand Gaßmann 222
Reiseerinnerungen aus Scandinavien. Von Oberförster Teßmann 399
Der Bakony Wald. Eine Reiseskizze. Von Oberforstrath a. D. Freiherrn v. Berg 452

Personalien.

Dr. Edmund Freiherr v. Berg 1
Ministerialrath Albert von Schultze 317 365
Forstinspector Friedrich Gerwig 318
Obersförster Gustav Läuptecht 374
Forstrath Alfred Püschel 513
Oberforstrath Edmund Braun 514

Forst-Versammlungen und forstliche Ausstellungen.

Programm für die Versammlung des schweizerischen Forstvereins in Zürich am 15., 16. und 17. August 1875 316
Die vierte Versammlung deutscher Forstmänner zu Greifswald . 361
Versammlung des badischen Forstvereins für das Jahr 1875 . . 363
Die Versammlung des rheinischen Forstvereins in Saarbrücken . 420
Bericht über die IV. Versammlung deutscher Forstmänner in Greifswald. Referent: Dr. Schwappach 481

Forstverwaltung und Forstdienst.

Das Reichsstrafgesetz und sein Einfluß auf das Forstwesen . . 27
Die bayerische Forstverwaltung während des Jahres 1874 . . . 173

Seite

Mittheilungen aus der Großh. Heſſiſchen Forſtverwaltung . . . 357
Aus der badiſchen Forſtverwaltung 385

Forſtliches Verſuchsweſen.

Mittheilungen der K. Württ. forſtl. Verſuchsanſtalt Hohenheim.
V. Unterſuchungen über Eichengerbrinden. Von Profeſſor Dr. Baur 241
VI. Unterſuchungen über die Tiefe der Bedeckung der wichtigſten Waldſamen bei Saaten. Von Profeſſor Dr. F. Baur . . 337
Bureau für forſtliches Verſuchsweſen und forſtliche Statiſtik für das Königreich Bayern. Von Forſtrath Ganghofer 433
Mittheilungen der badiſchen forſtlichen Verſuchsanſtalt zu Karlsruhe. Unterſuchungen über Eichenſchälwald-Erträge. Referent: Profeſſor Schuberg 529

Forſtpolizei (Staatsforſtwirthſchaftslehre).

Zur forſtlichen Unterrichtsfrage. Von Profeſſor Dr. F. Baur . . 49
Die Geologie als Unterrichtsſtoff an forſt- und landwirthſchaftlichen Lehranſtalten. Von Profeſſor Dr. F. Nies 97
Die Unterrichtsfrage bei der Bodenkultur. Von A. Buchmayer . 116
Entgegnung. Von Oberförſter Teßmann 120
„Zur Erläuterung“. Von Profeſſor Dr. Lorey 314

Forſtbotanik.

Die Baum- und Strauchvegetation auf den Schwediſchen Schären. Von Oberforſtrath a. D. v. Berg 16

Waldbau.

Der Schälwaldbetrieb der Gr. Bad. Bezirksforſtei Ziegelhauſen im vorderen Odenwalde. Von Bezirksförſter Biehler in Ziegelhauſen 121
Ueber den wirthſchaftlichen Nutzen der intenſiven Bodenbearbeitung bei der Rabatten-Cultur. Von Oberforſtrath Fiſchbach . . 145
Miſchung von Buche und Fichte eine Gefahr! Von Forſtmeiſter Fiſchbach 151
Zum Culturbetrieb 416

Forſtbenutzung.

Ein Rindenſchäler für Nadelholz. (Mit 1 Holzſchnitt.) Von Oberforſtrath Roth 133
Ueber Reiſig- und Wellenzurichtung. Von Forſtmeiſter Roth . 135

Seite

Das Sammeln der Grassamen in den Waldungen und das Verfälschen des Grassamens. Von Rentamtsvicar Roth . . . 193
Die allgemeine Rindenversteigerung zu Heilbronn 286
Die Rindenmärkte in Heidelberg u. Hirschhorn im Jahre 1875 . 288
Die 1875er Rindenversteigerung zu Friedberg in der Wetterau . 294
Die Eichen-Lohrindenverkäufe aus dem k. bayr. Forstamte Winnweiler im Jahre 1875 298
Rindenmarkt zu Kreuznach im Jahr 1875 300
Der Rindenmarkt zu Erbach im Odenwald 302
Schutz der Eichenlohrinde gegen Regen 417

Waldwegbau.

Eine praktische Straßenwalze. Von Forstmeister Roth 172

Forstschutz.

Der Borkenkäfer im bayrischen Walde. Von Dr. Ad. Schwappach . 156
Beobachtungen über das Auftreten des grünköpfigen Kiefernspanners (Geom. pin.) im Jahre 1871 und 72. Von Revierförster H. Röthel 168

Jagdwesen.

Ein Rehbock mit Eckzähnen (Granen). Mit einer Lithographie. Vom Großh. Hess. Oberförster C. A. Joseph 35
Ein verhängnißvoller Rehbock 37
Zur Naturgeschichte des Dachses. Von Oberförster Hoffmann in Wippra 39
Nicht aus dem Nachlaß des sel. Münchhausen! Von Oberförster Reiß in Offenbach 39
Abnorme Zahnbildung bei Rehen. Von J. Kopp 177
Zur Naturgeschichte des Rehs 178
Zur Geschichte der Jagdverpachtungen in Württemberg 232
Die Gehörnbildung des Rehbockes (mit 2 Tafeln). Von Oberförster C. A. Joseph 304
Das Jagdjahr 1874 375
Zur Jagdstatistik Württembergs 466
Aus dem Leben des Dachses. Von Forstmeister Beling . . . 516

Mancherlei.

Ein sogenannter vacirender Jäger 41
Aechte Forstinsecten 42

Seite

Erklärung 48
Ueber Blitzschläge in Waldungen 233
Bitte an diejenigen Forstwirthe, welche auf der Universität Gießen studirt haben. Von Dr. Heß 319
Eine Windhose am 8. Juli 1875. Von Oberförster Bausch . . 422
Verwahrung 425
Der Blitz als Waldverderber. Von Oberförster Wilbrand . . 470

Literarische Berichte.

Nr. 1. Heß, Dr. Richard: Die forstliche Unterrichtsfrage . . 43
„ 2. Lorenz, Dr. Jos. R. und Joseph Wessely: Die Bodenkultur Oesterreichs 45
„ 3. Baur, Dr. F., Die Holzmeßkunst. 2. Auflage 87
„ 4. Bericht über die 2. Versammlung deutscher Forstmänner zu Mühlhausen i. Th. 89
„ 5. Deffert, C. F.: Tafeln zur Berechnung rechtwinkliger Coordinaten 90
„ 6. Judeich, Dr. F.: Die Forsteinrichtung. 2. Auflage . . 90
„ 7. Braun, C.: Hülfstafeln zur Umrechnung der süddeutschen Währung in Reichswährung und umgekehrt 91
„ 8. Stenographische Protokolle des ersten internationalen Congresses der Land- und Forstwirthe 91
„ 9. Jagd-Album. Hirsch-Abnormitäten, interessante Hetzen und seltene Jagdthiere nach Ridinger 91
„ 10. v. Nolde, F.: Aus der Jägerpraxis. 2. Folge, 2. Heft. 92
„ 11. Horrocks, J.: Die Kunst der Fliegenfischerei 94
„ 12. Richard, L.: Alt-Deutschlands Jagd-Kalender 94
„ 13. Sämmtliche Jagdgesetze für die königl. preuß. Staaten 95
„ 14. Wurm, Dr. W.: Das Auerwild, dessen Naturgeschichte, Hetze und Jagd 96
„ 15. Literatur der letzten sieben Jahre (1866—1872) . . . 96
„ 16. Bühler, Dr. A., über den Einfluß des Mineralkohlen-Bergbaues auf die Forstwissenschaft, eine statistische Studie 138
„ 17. Kauschinger, G., Die Lehre vom Waldschutz und der Forstpolizei 142
„ 18. Bernhardt, A., Geschichte des Waldeigenthums, der Waldwirthschaft und Forstwissenschaft in Deutschland . 179
„ 19. Mittheilungen über das Forst- und Jagdwesen in Bayern. IV. Bd., 4. Heft 185
„ 20. Heiß, Ludwig, Der Wald und die Gesetzgebung . . . 186
„ 21. Fischbach, Heinrich, Katechismus der Forstbotanik. . . 188

Seite

Nr. 22. Krutina, Friedrich, Die Gemeindeforstverwaltung im Großherzogthum Baden 189
„ 23. Bericht über die 20. Versammlung des sächsischen Forstvereins 190
„ 24. Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1872, herausgegeben von Ad. Tramnitz 234
„ 25. Altum, Dr. B.: Die Geweihbildung bei Rothhirsch, Rehbock, Damhirsch. Ein Beitrag zur Jagdzoologie . . . 319
„ 26. Burckhardt, Dr. Heinrich: Hilfstafeln für Forsttaxatoren und zum forstwirthschaftlichen Gebrauch 381
„ 27. Müttrich, Dr. A.: Beobachtungsergebnisse der im Königreiche Preußen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich meteorologischen Stationen 383
„ 28. Rogener, Emil: Jagdmethoden und Fanggeheimnisse . 384
„ 29. Ratzka, Vitus: Das Aussäften der Waldbäume oder die gartenmäßige Behandlung der Forste 426
„ 30. Schneider, Carl: Die Pürsche auf den Rehbock . . . 431
„ 31. Schuberg, Karl: Der Waldwegbau. II. Band . . . 472
„ 32. Lenz, Dr. H. O.: Die Schwämme 478
„ 33. Stahl, L. O. R.: Rathgeber des Königl. Preuß. Försters in Forst-Rechnungssachen nebst vorhergehender leichtfaßlicher Anleitung zur Erlernung der Decimalbruchrechnung 528
„ 34. Burckhardt, Dr. H.: Aus dem Walde. VI. Heft . . 570
„ 35. Baumgartner, A.: Zucht, Pflege und Wartung des Kaninchens 574
„ 36. Das Forstwesen auf der Wiener Weltausstellung 1872. Verwerthet für die Oesterreichischen Forstwirthe. Im Auftrage des K. K. Ackerbauministeriums 574

Anzeigen.

Ankündigung der Vorlesungen an der Kgl. Württemb. land- und forstwirthschaftl. Akademie Hohenheim im Wintersemester 1875/76 479
Anzeige, den Forst- und Jagdkalender für das deutsche Reich betreffend 480

Ein Rehbock mit Eckzähnen (Grauen Haken.)

Personalien.

Dr. Edmund Freiherr v. Berg*).

Am 20. Juni d. J. endete zu Schandau in der sächsischen Schweiz ein Menschenleben, welches hervorragend durch seltene Begabung, ausgerüstet mit eisernem Fleiß und nie ermüdender Liebe zu seinem Beruf, für die Wälder Deutschlands und weit über dessen Grenzen hinaus von hoher Bedeutung wurde.

Edmund Freiherr v. Berg, geboren in Göttingen am 30. Nov. 1800 als der zweitälteste Sohn des deutschen Bundestagsgesandten für die 15. Stimme (Oldenburg 2c.) Günther Heinrich Frhrn. v. Berg, erhielt seine erste Erziehung im elterlichen Hause. Die Grundsätze des Vaters waren streng; Gehorsam, Fleiß und fast pedantische Pünktlichkeit herrschten im ganzen Hause; unter diesen Eindrücken wuchsen die 10 Geschwister heran.

Schon bei dem Knaben zeigte sich eine ausgesprochene Vorliebe für die Natur und den grünen Wald. Diese wurde noch erhöht, als er 1810 das Gymnasium zu Bückeburg besuchte und dort mit dem Oberforstmeister v. Kaas in Berührung kam, der sich gern mit dem munteren Burschen beschäftigte.

Das ernste Streben des Jünglings ermöglichte, daß er schon im Jahre 1815 Bückeburg verlassen und die Forstakademie Dreißigacker bei Meiningen besuchen konnte. — Diese Akademie stand damals in vorzüglichem Rufe und besaß bedeutende Lehrkräfte, unter welchen namentlich Dr. Joh. Matthäus Bechstein, Joh. Wilh. Hoßfeld, Joh. Herrle und Carl Gottlieb Cramer hervorragten. — Wenn auch das Leben auf der Akademie den Zeitverhältnissen entsprechend ein ziemlich ungebundenes war, so verstanden es doch die tüchtigen Lehrer, durch gediegene und anziehende Vorträge ihre Hörer zu

*) Der nachstehende Nekrolog erschien der Hauptsache nach in der wissenschaftlichen Beilage der Leipziger Zeitung im August 1874. Der Verfasser erweiterte denselben diesen Blättern entsprechend und stellte ihn, im Einverständniß mit der Redaktion jenes Blattes, uns zur Verfügung.
D. Red.

fesseln, so daß ein regelmäßiger, fleißiger Besuch der Lehrstunden stattfand und entschieden viel gelernt wurde. — Neben der Forstwissenschaft wurde noch der Jägerei ein besonderer Werth beigelegt und erhielten die Akademiker dem entsprechend auch in der Jagdkunde gründlichen Unterricht. — Dies, sowie der spätere Aufenthalt unter den tüchtigen Harzer Jägern, erklärt Frhrn. v. Berg's große, bis in's hohe Alter bewahrte Liebe zur Jagd und gehörte er zu den wenigen lebenden Forstmännern, die sich mit Recht auch einen hirsch- und waidgerechten Jäger nennen konnten.

Große Zeiten lassen die Jugend schneller reifen, dies bewahrheitete sich auch an dem jungen Forststudenten, der im steten Umgang mit seinen, meist erst kürzlich aus dem Kriege zurückgekehrten Collegen, sowie im häufigen Verkehr mit der höheren Gesellschaft und dem jungen Herzog Bernhard von Meiningen sich frühzeitig eine gewisse Selbstständigkeit aneignete, die auf sein späteres Leben nicht ohne wesentlichen Einfluß blieb.

Nach zweijährigem Aufenthalt wurde der junge Forstakademiker freigesprochen, und mit einem ordentlichen Lehrbrief ausgestattet verließ er sein ihm so lieb gewordenes Dreißigacker, um zu seiner weiteren Ausbildung die Universität Göttingen zu besuchen. — Diese Universität schmückte damals ein Kranz weitberühmter Gelehrten, wie Hugo v. Heeren, Thibaut, Tobias Meyer, Blumenbach, Stromeyer u. a. m. Unter deren Leitung erwarb sich der begabte Jüngling bald einen Schatz reicher Kenntnisse, — leider wurde dieses Studium aber schon nach drei Semestern unterbrochen, als im Sommer 1818, zur Zeit der Demagogenriecherei, die Studirenden großen Bedrückungen ausgesetzt waren, welche dieselben endlich zu einem allgemeinen Auszuge aus Göttingen veranlaßten. Frhr. v. Berg wurde hierauf von seinem Vater nach Bückeburg berufen, um in den dortigen Forsten in die Praxis eingeführt zu werden. Die Wahl war eine sehr glückliche. Die an und für sich nicht großen Bückeburger Forste boten in ihrer Bestandesverschiedenheit, ihrer Bewirthschaftung, ihren ausgedehnten Culturen und Servitutsbelastungen sehr viel Lehrreiches.

Die hannöverischen Harzforste standen damals vermöge ihrer vorzüglichen Bewirthschaftung in hohem Ansehen und auf den Rath

des Oberforstmeisters v. Kaas wurde das Sommerhalbjahr 1819 zum Besuche und Studium dieser Forste verwendet. Dieser Rath war ein sehr nutzbringender, die Großartigkeit der Harzer Forstwirthschaft machte auf den jungen Forstmann gewaltigen Eindruck, brachte ihm erst jetzt die hohe Bedeutung des Forstmannes zur vollen Erkenntniß und bestärkte ihn noch mehr in der Liebe zu dem gewählten Berufe.

Im October 1819 wurden die unterbrochenen Studien in Göttingen wieder aufgenommen und bis zum Frühjahr 1820 beendet. Darauf kehrte Frhr. v. Berg ins Vaterhaus nach Frankfurt a. M. zurück, wo sein Vater als Bundestagsgesandter lebte, — verkehrte hier viel in den höheren Kreisen der Gesellschaft, machte manche interessante Reise in die Schweiz, nach Bayern, Württemberg, an den Rhein, wobei doch der Besuch der Wälder immer die Hauptsache blieb.

Einen Antrag, in württembergische Dienste mit der Verpflichtung der Annahme einer Hilfslehrerstelle an der Forstlehranstalt zu Hohenheim zu treten, lehnte er ebenso ab, wie eine ihm angebotene Stelle als herzoglich dessauischer Jagdjunker, mit welcher nur reiner Hof- und Jagddienst verbunden gewesen wäre. — Sein Sinn strebte in den grünen Wald hinaus, und als er im August 1820 seinen Vater auf einer diplomatischen Reise nach Hannover begleitete und ihm hier gelegentlich von dem Geheimenrath und Berghauptmann v. Meding eine Stelle als Forstamtsauditor am Harze angetragen wurde, willigte er mit Freuden ein. — Diesen Schritt hat Frhr. v. Berg nie bereut, die am Harze verlebten 25 Jahre nannte er die glücklichsten seines Lebens. — Die ihm verliehene Stelle trat er sogleich in Clausthal an und wurde nun die Zeit zur dienstlichen Ausbildung mit der Feder wie auch im praktischen Betriebe fleißig benützt.

Im März 1821 beschloß die Regierung, das bisher in Göttingen stehende und den akademischen Unterricht benutzende königl. Feldjäger-Corps nach Clausthal zu verlegen und dort mit der bereits bestehenden Bergschule unter der Bezeichnung „Berg- und Forstschule“ in eine Lehranstalt zu vereinigen. — Schon im Mai 1821 rückte das Jäger-Corps mit 2 Offizieren und 50 Mann in

Clausthal ein und gleichzeitig erhielt der kaum 21jährige Forstamtsauditor ohne sein früheres Befragen oder Einwilligung ein Rescript der Berghauptmannschaft, wonach er für das neue Lehrinstitut als Hilfslehrer der Forstwissenschaft ausersehen wurde.

In dieser Stellung blieb Frhr. v. Berg bis zu seinem Abgange von Clausthal im Jahre 1833, — der mit dem Lehrfache verbundene Zwang, sein theoretisches Wissen beständig zu vermehren, äußerte den günstigsten Einfluß und wurde so die wichtige Stelle vorbereitet, in welcher später sein Ruf gegründet werden sollte. — Den ihm übertragenen Lehrfächern, Forsttechnologie, Forstinsectenkunde, Jagdnaturgeschichte und Jagdkunde wurde mit Eifer und wahrer Lust obgelegen, — dieselben führten ihn auch frühzeitig zur Schriftstellerei, die im Jahre 1826 mit einem Aufsatze „über Meiler-Köhlerei" und einem zweiten „Beitrag zur Kenntniß der besonders den Fichtenwaldungen schädlichen Forstinsecten, 1827", beide in Behlen's Forst- und Jagdzeitung, begonnen wurde.

Der Beifall, welchen diese ersten Versuche fanden, sowie die fortgesetzte lebhafte Beschäftigung mit der Köhlerei waren Veranlassung zur Herausgabe des ersten selbständigen Buches „Anleitung zum Verkohlen des Holzes, Darmstadt 1830."

Die ausgezeichneten Dienste, welche der jugendliche Lehrer an der Berg- und Forstschule zu Clausthal leistete, blieben nicht unbemerkt und hatten wiederholte Auszeichnungen und Beförderungen zur Folge. — Im Mai 1823 erhielt er zum Zwecke seiner weitern forstlichen Ausbildung einen sechsmonatlichen Urlaub zu einer größern Reise, bei welcher er den Thüringer Wald, Spessart, Odenwald, Schwarzwald, das bayerische Oberland, die Umgegend von Gastein, Steiermark, das Murthal, den Wiener Wald, verschiedene böhmische Forste, das Riesengebirge, Tharand, das Erzgebirge und andere sächsische Forste besuchte. — Den Forstlehranstalten wurde bei dieser Reise besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Im November 1823 kehrte Frhr. v. Berg nach Clausthal zurück, und erhielt jetzt zu seinen bisherigen Functionen noch die Stelle des Clausthaler Oberförster- und Forstreferenten im Berg- und Forstamt provisorisch übertragen. — Bei dem wichtigen und ausgedehnten, mit dieser Stelle verbundenen Wirkungskreise war die ihm dadurch zufallende

Arbeit eine bedeutende und schwierige, doch fand er sich auch hierein mit Leichtigkeit und entledigte sich mit großem Geschick der ihm gewordenen Aufgabe, die eine wesentliche Bereicherung seiner Erfahrungen zur Folge hatte.

Im Sommer 1824 wurde der bisherige Forstauditor zum Forstschreiber (Assessor) befördert und erhielt dadurch Sitz und Stimme im Bergamte, ohne daß sich eigentlich dadurch an seinen Geschäften etwas geändert hätte. Eine wesentliche Veränderung seiner Stellung trat erst ein, als er im Juni 1830 zum Oberförster in Clausthal ernannt und ihm damit definitiv die Referentenstelle übertragen wurde, die er unbeschadet seines Lehramtes bis zum Frühjahr 1833 bekleidete.

Wie sehr sich Frhr. v. Berg auch in dieser letzten Stelle auszeichnete, geht daraus hervor, daß ihm bald der wichtige, selbständige Posten des Oberförsters in Lauterberg übertragen wurde, und er aus diesem Anlaß ein Rescript der Clausthaler Berghauptmannschaft erhielt, in welchem es wörtlich heißt: „bei der musterhaften Ordnung, mit welcher der Oberförster v. Berg seine bisherigen Dienstgeschäfte besorgt hat, wird eine förmliche Ueberlieferung nicht nöthig sein" ꝛc. Das war viel in einer Zeit, in welcher die Dienstvorschriften in peinlichster Weise gehandhabt wurden.

Der Abschied von Clausthal war für Frhrn. v. Berg ein schwerer. — Mit jugendlich warmem Herzen hatte er sich an Land und Leute angeschlossen, mit ganzer Seele hing er an seinen vielen Freunden und seiner Stellung, doch die Beförderung nach Lauterberg war eine große Auszeichnung, die materielle Verbesserung der Stelle eine namhafte; und dazu kam noch die verlockende Aussicht, vom Actentische in den schönen, grünen Wald zu kommen.

Die Uebersiedlung nach Lauterberg erfolgte im Frühjahr 1833. — Mit frischem, frohem Muthe wurde das reizend am Saume des Waldes gelegene Forsthaus bezogen und mit Eifer der neue Dienst angetreten. — Die ihm nun unterstehende Lauterberger Forstinspection, verbunden mit der Inspection über einige kleinere Gemeinde- und Kirchenforste, bot dem strebsamen Manne ein weites Feld der Thätigkeit, — Flößerei, Köhlerei, Schneidemühlen ꝛc.

gaben der Arbeit genug. — Ueberdies war mit dem Lauterberger Oberförsterposten in Vertretung des Bergamtes auch die Jurisdiction verbunden, die Stellung sonach in jeder Richtung eine sehr wichtige und selbständige. Auch das Lehrfach wurde nicht vernachlässigt; der ausgezeichnete Ruf, den sich Frhr. v. Berg schon in Clausthal erworben hatte, führte bald eine Reihe junger Männer aus den besten Familien behufs Zurücklegung eines praktisch-theoretischen Lehrcurses in sein Haus. Von dem Jahre 1834 bis 1845 hat er deren 31 mit großem Erfolge ausgebildet.

Häufig wurde er mit nicht zu seiner Stelle gehörigen Arbeiten und Commissionen in Anspruch genommen, wodurch er fast beständig auch literarisch beschäftigt blieb. Ferner fällt in diese Zeit die Theilnahme an vielen neu gegründeten Forstvereinen; so war er namentlich ein fast regelmäßiger Besucher der im October 1837 zu Dresden gegründeten Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe, deren dritte Versammlung zu Potsdam 1839 ihm durch mehrere neue Bekanntschaften, wie König, Pfeil, Reuß, Wedekind, Pannewitz, Grebe, Berlepsch 2c., besonders aber durch die persönliche Begegnung mit Alexander v. Humboldt äußerst interessant wurde. Bei der siebenten dieser Versammlungen, welche 1843 zu Altenburg besonders zahlreich besucht war, — wurde Frhr. v. Berg zum zweiten Präsidenten gewählt, — hier traf er auch mit Heinrich Cotta das letzte Mal zusammen.

Unter seiner lebhaften Theilnahme wurde am 25. Juni 1843 der Harzer Forstverein gegründet, bei dessen Versammlungen in den Jahren 1844, 1845 und 1846 er regelmäßig zum ersten Präsidenten gewählt wurde.

Selbst auf dem Felde der Politik fand Frhr. v. Berg Gelegenheit, sich auszuzeichnen, indem ihn 1844 die Harzer Bergstädte zum Deputirten für die zweite Kammer der Ständeversammlung wählten.

In der Zeit des Lauterberger Aufenthaltes wurden auch viele Aufsätze in verschiedene Zeitschriften, vorzugsweise in die Forst- und Jagdzeitung geliefert, auch drei selbständige Schriften „Leitfaden zum Unterricht in der Jagdkunde, 1833", „Lauterberg und seine Umgebungen 1841", „das Verdrängen der Laubhölzer im nördlichen Deutschland durch die Fichte und Kiefer in forstlicher

und national-ökonomischer Hinsicht beleuchtet, 1844", fallen in diese Periode.

Zu Anfang des Jahres 1845 begannen die Unterhandlungen wegen Uebertritts des Frhrn. v. Berg in königl. sächsische Staatsdienste als Nachfolger Heinrich Cotta's in der Direktion der Akademie Tharand. Es war dies ein harter Kampf für den thatkräftigen Mann, — alle Bande des Geistes und des Herzens fesselten ihn an seinen ihm so lieb gewordenen Harz; treue Freunde und Verwandte, seinen schönen Wald, die vorzügliche Jagd sollte er verlassen, um in einer neuen Heimath sich wieder dem Lehrfach zuzuwenden. — Doch der Ruf war ein so ehrenvoller, der Reiz, sich nun ganz seiner Wissenschaft widmen zu können, so groß, der Rath bewährter Freunde so dringend und die bei zahlreicher Familie wünschenswerthe Verbesserung der materiellen Stellung so lockend, daß er schließlich dem Antrag Folge gab.

Der Abschied aus dem hannöverischen Staatsdienst erfolgte in einer den Verdiensten des Scheidenden würdigen Weise, — die Regierung sprach ihm ihre besondere Zufriedenheit über seine ausgezeichneten Leistungen in 25jähriger Dienstzeit, wie ihr tiefes Bedauern über seinen Abgang aus, — viele Corporationen und Freunde gaben ihm in Briefen und ehrenvollen Andenken Beweise ihrer Anhänglichkeit und theilnehmenden Gesinnung.

So wurde denn der dritte große Lebensabschnitt als königl. sächsischer Oberforstrath und Director der Akademie Tharand am 1. October 1845 mit gutem Muthe angetreten. Die vorgefundene Arbeit war nicht gering, die Kräfte des trefflichen Heinrich Cotta hatten in seinen letzten Lebensjahren vielfach nicht mehr zugereicht, die Akademie entbehrte daher vieler nothwendiger Lebensbedürfnisse, die Lehrkräfte mußten aufgefrischt, die Bibliothek verbessert, die mangelhaften Sammlungen ergänzt werden, selbst das Akademiegebäude gewährte nicht die nöthigen Räume und wurde schon am 29. April 1846 der Grundstein zu dem jetzigen, sehr zweckmäßig und geschmackvoll ausgeführten, neuen Baue gelegt. Die dem Akademie-Director zugewiesenen Vorlesungen umfaßten folgende wichtige Lehrfächer: Grundriß der Forstwissenschaft, Forstbenutzung, Geschichte und Literatur der Forstwissenschaft, Forsteinrichtung,

Staats-Forstwirthschaftslehre, sodann forstliche Excursionen, größere Forstreisen und praktische Uebungen.

Hierbei war er besonders bestrebt, die jungen Forstleute so viel und so oft als nur möglich in den Wald zu bringen, um dort die Theorie mit der Praxis nach allen Richtungen zu vereinigen. — Diese Excursionen fanden denn auch stets die lebhafteste Theilnahme, nicht allein unter den Forstwirthen, sondern auch unter jenen Academikern, welche eigentlich blos die Landwirthschaft zu ihrem Studium gemacht hatten. Herr v. Berg verstand es eben in hohem Grade, während der Excursion stets einen Gegenstand der Belehrung zu finden und das Interesse und die Aufmerksamkeit der jungen Männer zu wecken. Bald war es eine Kultur, ein Waldbestand, eine Durchforstung, ein Samenschlag, die Larve eines Käfers, ein Stein, eine Pflanze, ein alter Baumstock, bald die Fährte eines Hirsches, an welche der emsige und praktische Lehrer seine Vorträge oder Fragen knüpfte. Häufig wurde auch eine Debatte über irgend einen forstlichen oder naturwissenschaftlichen Gegenstand mitten im Walde eingeleitet, die jungen Männer, welche um ihren verehrten Lehrer sofort einen Kreis bildeten, mußten sich alle an der oft sehr lebhaft geführten Debatte betheiligen. Mit wahrem Vergnügen erinnern sich gewiß seine zahlreichen Schüler noch dieser Excursionen! Und in der That, wir betrachten es als ein großes Verdienst dieses Mannes, daß er die Liebe zum Walde bei den jungen Forstmännern dadurch so vortrefflich zu wecken und zu nähren verstand, daß er einen beträchtlichen Theil seiner Lehren in den Wald verlegte.

Zu den praktischen academischen Beschäftigungen gehörte auch die Jagd und das Scheibenschießen, woran Herr v. Berg häufig persönlichen Antheil nahm. — Zur Feier des Hubertus-Tages wurde regelmäßig eine größere Jagd veranstaltet, und dieselbe mit einem gemeinschaftlichen Mittagsessen in irgend einer Dorfschenke auf die heiterste Weise geschlossen, wobei es an fröhlichen Liedern und humoristischen Trinksprüchen niemals fehlte. — Zu den amtlichen Geschäften gehörte auch die Redaktion des im Jahre 1842 gegründeten Tharander Jahrbuches, welche Frhr. v. Berg vom dritten Bande übernahm und mit dem 16. Bande 1864 schloß. —

Außerdem war Frhr. v. Berg Mitglied der Prüfungscommission für den höheren Staatsforstdienst, sowie auch des Landesculturraths für das Königreich Sachsen. Namentlich in Betreff dieser letzteren Stellung mag noch seines anregenden Strebens gedacht werden, in der Bewirthschaftung der körperschaftlichen und der Privatforste den Lehren der sich in den Staatsforsten so vorzüglich bewährt habenden Forsteinrichtung Eingang zu verschaffen.

Ungeachtet dieser umfassenden, mit voller Hingebung versehenen Amtsgeschäfte fand der Fleiß des unermüdlichen Mannes noch Zeit genug, sich eingehend mit Literatur zu beschäftigen. Viele Aufsätze in den verschiedenen Fach- und Zeitschriften geben hiervon rühmend Zeugniß und verdanken wir dieser Zeit auch das größere Werk „die Staatsforstwirthschaftslehre, Leipzig 1850."

Obwohl Herr v. Berg jede Neuerung mit lebhaftem Interesse verfolgte und jedem Zweige der Forstwissenschaft den ihm gebührenden Rang niemals verwehrte, konnte er sich dennoch mit der sogenannten Preßler'schen Reinertrags-Theorie absolut nicht befreunden, im Gegentheil war er stets ein entschiedener und offener Gegner derselben. Da sich diese Theorie trotz der großen Anstrengung ihrer Verehrer bisher keinen Eingang in Deutschland verschafft hat und sich in der gegenwärtigen Gestaltung wahrscheinlich auch niemals einen durchgreifenden Eingang verschaffen wird, so zeugt das am besten von der praktischen Anschauung und Auffassung des Herrn v. Berg auch nach dieser Richtung. Bei der im Jahre 1865 stattgehabten Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe in Dresden befand er sich auch unter jenen Männern, welche sich in einer Resolution gegen die Preßler'sche Theorie aussprachen.

Die Anforderungen des Herrn v. Berg an das theoretische Wissen der Forstmänner erstreckte sich überhaupt nicht so weit wie es von den meisten der jetzigen Lehrer der Forstwissenschaft verlangt wird. Oft hörten wir ihn sagen: „Man geht zu weit, mit diesem Schwulst von Gelehrsamkeit erstickt man die Liebe zum Walde; die jungen Forstmänner, welche die Academie verlassen, werden sich unbefriedigt fühlen, wenn sie in die Praxis treten, und sehr vieles von dem, was sie im Hörsaal in sich aufnehmen, gar

nicht oder nur selten anzuwenden Gelegenheit finden; man erzieht Gelehrte, aber keine Forstmänner mehr."

Die academischen Ferien, zeitweise durch Urlaube verlängert, benützte Frhr. v. Berg regelmäßig zu forstlichen Reisen und Theilnahme an den Jahresversammlungen wissenschaftlicher Vereine. Von diesen Reisen sollen hier nur die wichtigern ausländischen Platz finden: 1851 wurde Steiermark und Krain besucht, 1854 Schweden und Norwegen, 1856 die fürstlich Schwarzenberg'schen, gräflich Nostiz'schen ꝛc. Forste in Böhmen, 1858 Finnland auf officielle Veranlassung des damaligen General-Gouverneurs, General-Feldmarschall Grafen Berg, bei welcher Gelegenheit die Reise bis in den 68. Grad n. B. fortgesetzt wurde, die Rückreise erfolgte über Schweden; 1859 Galizien, Banat und Steiermark, 1860 Straßburg und das damalige östliche Frankreich, 1863 Böhmen und Ungarn, 1865 wiederholt Böhmen und noch im selben Jahre über Aufforderung des inzwischen als Statthalter nach Warschau berufenen Grafen Berg ein großer Theil des Königreich Polen, um ein Gutachten und Vorschläge über eine zweckmäßige Reorganisation des Forstwesens in diesem Lande abzugeben.

Ueber die meisten seiner Reisen hat Frhr. v. Berg Aufsätze in Fachschriften oder selbständige Schriften herausgegeben, von welchen das Buch „aus dem Osten der österreichischen Monarchie, Dresden 1860", namentlich für Oesterreich-Ungarn noch heute einen großen Werth besitzt.

Unter seiner lebhaften Theilnahme wurde 1847 auch der sächsische Forstverein gegründet, bei dessen erster Zusammenkunft in Marienberg er den Vorsitz führte.

Durch fortgesetztes fleißiges Studium, durch die vielen Reisen, welche ihn mit einem großen Theil der europäischen Waldungen bekannt machten, eignete sich Frhr. v. Berg eine Schärfe des Blicks, eine Vielseitigkeit der Anschauung und ein treffendes Urtheil an, wie solche bisher nur wenige Forstmänner besaßen.

Beginnende körperliche Gebrechen veranlaßten den nun schon bejahrten Mann im Jahre 1865 um seine Enthebung vom Staatsdienste anzusuchen, — diese wurde ihm auch im Frühjahr 1866

in einer seine hohen Verdienste sehr ehrenden anerkennenden Weise gewährt.

Frhr. v. Berg stand sonach 21 Jahre als Oberforstrath und Director der Akademie Tharand im königl. sächsischen Staatsdienste. Die Akademie erlangte unter ihm einen Glanz und Höhepunkt würdig ihres Begründers, Heinrich Cotta, und sein weit über Deutschlands Grenzen hinausreichender Ruf führte alljährlich eine Elite junger Männer, selbst aus fernen Landen, nach Tharand, — alle deutschen Gaue waren hier vertreten, namentlich aber auch Oesterreich, Ungarn, Polen, Rußland, Schweden, Norwegen, die Schweiz, Spanien, ja zeitweise sogar Amerika. Es war dies auch natürlich. Frhr. v. Berg hatte eine eigene Gabe, den jungen Männern Lust und Liebe zu ihrem Berufe einzuflößen, wie es eben nur ein Mann vermag, der selbst mit ganzer Seele an seinem Berufe hängt. Mit seltener Feinheit die Sprache gebrauchend, war sein Vortrag selbst bei den trockensten Gegenständen äußerst belehrend, anziehend, oft von hinreißender Gewalt, sein Umgang mit den Studirenden gewinnend und selbst da, wo er als Director strafend gegen manchen übermüthigen Streich auftreten mußte, machte sich die Güte seines Herzens fühlbar. Frhr. v. Berg genoß daher auch eine seltene Verehrung von den Studirenden, und heute, wo sich ein klares, wohlmeinendes Auge für immer geschlossen hat, wird sich schwerlich unter seinen zahlreichen Schülern einer finden, der nicht mit herzlicher Theilnahme des edeln Mannes gedächte.

In diesem segensreichen Wirken als Direktor und Lehrer an der Forstakademie Tharand gipfelt auch die hohe Bedeutung des Frhrn. v. Berg für die gesammte Forstwissenschaft. Ein namhafter Theil der heute lebenden hervorragenden Forstbesitzer und Forstwirthe Deutschlands und des Auslandes wurde von ihm gebildet, erhielt von ihm die nicht erlöschende Liebe zu ihrem schönen Berufe eingeflößt, welche fortwirkend noch nach Jahrhunderten dem grünen Walde und späten Generationen zum Heile gereichen wird.

Seine vorzüglichen Leistungen konnten auch in weiteren Kreisen nicht unbemerkt bleiben, — von den verschiedensten Seiten wurde ihm eine Reihe hoher, wohlverdienter Auszeichnungen zu Theil, die hier chronologisch geordnet ihren Platz finden sollen:

1843 erhielt Frhr. v. Berg die königl. hannöver'sche goldene Verdienst-Medaille,

1854 wurde er Commandeur des großherzoglich oldenburgischen Peter Friedrich Ludwig-Ordens, dem 1863 der Stern des Großcomthurs folgte,

1855 Ritter des königl. norwegischen Olaf-Ordens,

1856 Ritter des königl. spanischen Ordens Carl III.,

1861 Großkreuz des kaiserl. russ. St. Stanislaus-Ordens,

1862 Ritter des königl. sächsischen Civil-Verdienst-Ordens,

1863 Großcomthur des königl. schwedischen Wasa-Ordens mit dem Sterne.

Auch von wissenschaftlichen Vereinen wurden ihm viele Ehrenbezeugungen zu Theil, so wurde Frhr. v. Berg

1828 correspondirendes Mitglied der herzogl. meiningischen Societät für Forst- und Jagdkunde,

1845 Ehren-Mitglied der Gesellschaft Isis für Naturgeschichte in Dresden,

1849 Ehrenmitglied des böhmischen Forstvereins, ausgetreten 1868,

1850 Ehrenmitglied der Forstsection der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde, später 1854 correspondirendes Mitglied derselben Gesellschaft,

1851 Ehrenmitglied des schlesischen Forstvereins,

1853 Ehrenmitglied des Forstvereins der österr. Alpenländer,

1854 Ehrenmitglied des west-galizischen Forstvereins,

1855 Ehrenmitglied der königl. Akademie der Landwirthschaft zu Turin,

1857 Ehrenmitglied des schweizerischen Forstvereins,

1866 von der Universität Leipzig zum Dr. phil. honoris causa ernannt, eine Auszeichnung, die ihn besonders hoch erfreute.

Mit seinem Austritt aus dem sächsischen Staatsdienst 1866 glaubte Frhr. v. Berg den wohlverdienten Ruhestand zu finden. — Er täuschte sich da in sich selber, sein reger, nie ermüdender Geist konnte von der Arbeit nicht lassen. — Mit jedem beginnenden Frühjahre wurden Reisepläne entworfen und meistens schon im Mai zur Ausführung gebracht; erst spät im Herbst kehrte er

dann in sein Standquartier nach Dresden zurück. So bereiste er in seinen letzten Lebensjahren die verschiedensten Gegenden Deutschlands, die Schweiz, war 1868, 1871 und 1873 wiederholt in allen Kronländern Oesterreich-Ungarns, 1869 und 1872 in Schweden, für welches Land er eine besondere Vorliebe besaß ꝛc. ꝛc. Für alle diese Reisen gab die Wissenschaft und sein ihm so lieber Beruf die Richtung an, stets wurden dieselben so geplant, daß neue, noch ungekannte Gegenden berührt werden mußten, und mit unermüdlichem Fleiß wurden Notizen gesammelt und Bibliotheken durchsichtet.

Aus dieser letzten Zeit stammen zwei höchst werthvolle größere Werke „Pürschgang im Dickicht der Forst- und Jagdgeschichte, Dresden 1869" und „Geschichte der deutschen Wälder, Dresden 1871", welche beide Arbeiten Producte eines wahren Bienenfleißes und gewissenhaftester Forschungen sind.

Seine persönliche Theilnahme am öffentlichen Leben fand 1868 in Wien auf der Versammlung der deutschen Forst- und Landwirthe, zu deren erstem Sectionspräsidenten er wiederholt gewählt wurde, einen würdigen Abschluß, — zunehmende Schwerhörigkeit lastete drückend auf dem Geiste des regen Mannes, und verkehrte er die letzten Jahre fast nur in Verwandten- und Freundeskreisen.

Im letzten Sommer seines Lebens unternahm unser verehrter Nestor der deutschen Forstwirthschaft noch eine Reise nach Ungarn und Steiermark, brachte dann einige Wochen im Wildbade Innichen in Tirol zu, wo ihm die kräftige Bergluft so stärkte, daß er von dort eine Reise in das Ampezzo-Piave- und Sexten-Thal in Tirol unternehmen konnte, am 30. August sogar die 7000 Fuß hohen Pasterzen-Gletscher am Großglockner bestieg, und durch Kärnthen und Obersteiermark nach Nieder-Oesterreich reiste, um dort seinen Sohn Wilhelm, der ebenfalls Forstmann ist, zu besuchen. Nach kurzer Rast drängte ihn sein noch immer lebhaftes Interesse für den Wald, die schönen Berge der nieder-östreichischen Alpen aufzusuchen. Er unternahm mit diesem Sohne eine mehrtägige Excursion in das Erlaf- und Oetscher-Thal, welche, da sie größtentheils auf den schmalen und häufig nicht ungefährlichen Gebirgspfaden zu Fuß gemacht werden mußte, selbst für junge Kräfte anstrengend

genug war. Bei jeder derartigen Excursion konnte eine schlechte Wirthschaft den alten Forstmann so ereifern, daß man hätte annehmen können, es handle sich um seinen persönlichen Nachtheil. Und auch die Liebe zur Jagd und für das Wild verließ ihn bis in's hohe Alter nicht. Im Jahre 1871 ging er mit seinem Sohne Wilhelm und seinen Schwiegersöhnen noch zur Hirschbrunst in das n. österreichische Hochgebirge, blieb mit ihnen über Nacht in einem einfachen Jagdhause, und machte sogar noch eine Gemsjagd mit. Bei der letzten Excursion im Jahre 1873 sah er wehmüthigen Blickes die steilen Felswände des Oetschers an, und hätte am liebsten wieder den Stutzen umgehangen, um einen Gemsbock zu erlegen.

Leider sollte dies die letzte Excursion sein, welche der treue Anhänger des Waldes machte! Er kehrte im Spätherbste von seinen Sommer-Ausflügen in sein Winterquartier nach Dresden zurück, und obgleich er sich kräftig genug fühlte, um neue Reisen für den nächsten Sommer zu planen, machte sich dennoch das Alter geltend und da er, wie er sich scherzweise auszudrücken pflegte, das Haubarkeits-Alter bereits erreicht hatte, so trat er denn auch im darauffolgenden Sommer die große Reise zu den Vätern an.

Noch erscheint es am Platz, einen Blick auf das Familienleben des hochverdienten Mannes zu werfen, indem dieses auf die Erfolge seiner Laufbahn von entschiedenem Einfluß war. Am 23. August 1825 vermählt mit Mathilde Freiin v. Hammerstein, blühte ihm an der Seite der trefflichsten Gattin durch eine lange Reihe von Jahren ein selten schönes häusliches Glück, welches in dem Zuwachs von 10 frisch gedeihenden Kindern seinen Höhepunkt erreichte. Auf die bescheidenen Einkünfte der Dienstesstelle angewiesen, wuchsen zwar mit der Erziehung der Kinder auch die häuslichen Sorgen, doch wußten die sorgsamen Eltern durch weise Sparsamkeit diese Schwierigkeiten zu überwinden, ohne daß dadurch die ausgezeichnete Erziehung der Kinder beeinträchtigt worden wäre. Bei Fleiß, strenger Ordnung und Pünktlichkeit wuchsen dieselben zur großen Freude der Eltern heran. Schwere Schicksalsschläge sollten jedoch nicht ausbleiben, — ein Sohn, welcher sich dem Seemannsstande gewidmet hatte, wurde während eines heftigen Sturmes im Canal in treuer Pflichterfüllung ein Opfer seines Berufes, und

bald darauf starb der älteste Sohn als k. k. österreichischer Hauptmann den Heldentod auf dem Schlachtfelde von Melegnano 1859. Ein noch härterer Schlag traf den schwer geprüften Mann, als er 1864 seine schon seit Jahren an einem Gichtleiden erkrankte, von ihm zärtlich gepflegte, treue Lebensgefährtin verlor. Aber auch damit war des Unglücks noch nicht genug, bald folgten der unvergeßlichen Gattin zwei edle, blühende Töchter, welche als junge Frauen ein langes häusliches Glück zu begründen berufen schienen.

Das war hart für den bejahrten Mann, der, an ein reges Familienleben gewöhnt, sich nach Versorgung seiner noch übrigen Kinder an seinem Lebensabend vereinsamt fand.

Wie Frhr. v. Berg in seinem Berufe und in seinem Hause bei aller Strenge stets ein äußerst liebenswürdiger Charakter war, so war er es auch im Verkehre mit der Außenwelt. Gegen sich selbst streng und unnachsichtig, besaß er eine unendliche Einfachheit und Bescheidenheit, die ihm verbunden mit großer Nachsicht gegen die Schwächen Anderer alle Herzen gewann, und in der That dürfte es wenig Männer gegeben haben, die in so weiten Kreisen bekannt, sich solch allgemeiner Liebe und Verehrung erfreut hätten. Selbst da, wo es ihm sein über Alles gehender Beruf zur Pflicht machte, als Gegner ihm unrichtig scheinender Ansichten aufzutreten, bei welchen Anlässen er stets mit großem Feuer und Energie für seine gute Sache einstand, war sein Vorgehen stets männlich gerade, nie den Gegner verletzend.

Als rechter Mann der Wissenschaft war Frhr. v. Berg auch stets voll Eifer für Fortschritt, Wahrheit und Recht, — warmen Herzens nahm er Theil an der Neugestaltung seines Vaterlandes und verfolgte mit großem Interesse die religiösen Kämpfe der Gegenwart. Seine freisinnigen Anschauungen wußte er sehr wohl mit tiefer Religiosität zu verbinden, doch konnte sein gerader Sinn nie begreifen, wie ein Mann, den Gott mit gesunden Sinnen ausgestattet habe, diese dazu mißbrauchen könne, mit Wort und Schrift der gesunden Vernunft in's Gesicht zu schlagen. Tiefer Unwille erfüllte den würdigen Greis, wenn er auf diesen Gegenstand zu sprechen kam.

Sein Tod war der eines Mannes von Geist und Herz. In

den letzten Monaten leidend, sah er gefaßt seiner Auflösung entgegen, seine letzten Worte waren ein Segensspruch für alle seine Lieben, für seinen Wald und seine Fachgenossen. Mit ihm schied ein Leben von dieser Erde, wie es wohl bei allen unserem Geschlechte anhaftenden Mängeln den Idealen der Menschheit am nächsten kommen mag.

Die Leiche des Frhrn. v. Berg wurde am 24. Juni d. J. auf dem neuen Friedhof zu Tharand zur ewigen Ruhe bestattet, die Forstakademie hatte es sich nicht nehmen lassen, ihrem berühmten Lehrer die letzten Ehren zu erweisen, stattliche junge Forstakademiker trugen den Sarg zur Gruft, und am offenen Grabe hielt der königl. sächsische Oberforstrath und Direktor der Akademie zu Tharand, Herr Dr. Judeich, seinem geschiedenen Lehrer und Amtsvorgänger in warmen Worten einen ehrenden Nachruf, welcher in den Herzen aller Leidtragenden den lebhaftesten Anklang fand.

Ein einfacher Gedenkstein mit dem Spruch: „Pfleget die Wälder, sie vergelten dankbar die Mühen des Forstmannes," wird die Stelle bezeichnen, wo Tharands schöne Erde dies edle Menschenherz deckt, treue Verwandte und Freunde werden des Dahingeschiedenen nie vergessen, das schönste Denkmal wird ihm aber noch nach Menschenaltern jeder frische grüne Wald sein, der seinem thätigen Wirken und Lehren entsprossen ist! v. L.

Forstbotanik.

Die Baum- und Strauchvegetation auf den Schwedischen Schären *).

Vom Oberforstrath a. D. v. Berg.

Das nächste Ziel meiner Reise im Sommer 1872 war das Schwedische Seebad Marstrand. Wir schifften uns am 9. Juni

*) Die nachstehende Arbeit des von den Lesern dieser Blätter hochverehrten seeligen v. Berg ging uns am 9. März 1873 zu, konnte aber aus Mangel an Raum noch nicht zum Drucke gelangen. Da es sich hier um die

in Lübeck auf einen direkt nach Gothenburg fahrenden Dampfer ein, welcher nur in Travemünde und Copenhagen anläuft, kamen am 11. nach Gothenburg, wo wir direct auf einen Localdampfer übergingen und am Abend des Tages Marstrand erreichten. Bald nachdem wir den Sund hinter uns hatten und in den Cattegat einliefen, gelangten wir auch in die Schären (schwed. skären) *), diesem eigenthümlichen Inselgewirre, welches der ganzen Westküste Schwedens gleichsam als Vorland dient, die Schifffahrt in denselben beschwerlich, ja gefährlich macht, um so mehr, da das Cattegat ein berüchtigt unruhiger Theil der Nordsee ist und häufige Stürme die Gefahr vermehren.

Den längern Aufenthalt in Marstrand und mehrfache Ausflüge nach den benachbarten Schären benutzte ich um mir eine Uebersicht von den Vegetationsverhältnissen zu verschaffen, welche manches Interessante, namentlich auch im Hinblick auf die frühere Bewaldung, darbieten. Ehe wir indessen zu dem Speciellen übergehen, erscheint es angezeigt, die Oertlichkeit etwas näher zu betrachten.

Die Schären, der gemeinsame Name für das ganze Gebiet, sind reine Felseninseln mit durchgehends kugelig abgerundeten Formen, in Terassen übereinander geschichtet, und häufiger an den nach der Sturmseite liegenden Hängen steil nach der See abfallend. Die höchsten Kuppen steigen nicht über 150 bis 170 Meter an. Zwischen den Inseln von verschiedener Größe ragen einzelne mehr oder minder große Felsblöcke hervor, oft nur wenig vom Wasser bedeckt, weil unter demselben sich fortziehend, von den Schiffern besonders gefürchtet, zu deren Schutz Leuchtfeuer und Seezeichen aller Art vorhanden sind. Von dem Leuchtthurm auf den Pater noster Schären zählte ich mit Hülfe einer Seekarte 8 größere, mehr bebaute Inseln und 123 kleinere, entweder gar nicht oder nur von einzelnen Schifferfamilien bewohnte. Die Unbewohnten dienen den

letzte literar. Arbeit unseres fleißigen Mitarbeiters handeln dürfte, wollen wir sie unsern Lesern nicht länger vorenthalten. Eine weitere etwas ältere Abhandlung von demselben Verfasser wird in einem der nächsten Hefte folgen.
D. R.

*) Man schreibt in Deutschland meistens Scheeren, welches ich wegen der Abstammung aus dem Schwedischen für unrichtig halte, daher Schären schreibe.

Seevögeln, namentlich Möven aller Art, zu Niststellen; einmal fanden wir ein Nest der Eiderente, weich mit Daunen gefüttert, die wir plünderten. — Die Gebirgsarten sind verschiedene granitische und syenitische Gesteine, Gneus oft mit größern Quarzmassen gemischt, auch zum Theil sehr reich an Glimmer, dessen Verwitterung die Spalten und Risse mit fruchtbarem Boden füllt. Vorland haben die Inseln nicht, solche weite Sandstrände wie wir sie bei den Nordseeinseln kennen, fehlen ganz, der meist schmale Strand ist mit scharfen Gesteinsbrocken und Muscheln bedeckt. Der gesammte Charakter der Schären ist unproductiv. Die Vegetation auf den Felsen ist überwiegend nur durch Flechten und Moose vertreten, welche bei geringen Regen sehr glatt sind, und das Begehen beschwerlich machen; in den Felsenplatten stehen einzeln Gewächse höherer Organisation, sind die Spalten breiter, so bedecken sie sich mit einer reichen Flora schöner Blumen und üppigen Grases. Auf den größern Schären findet man mitunter selbst einige Hektare große, fruchtbare Flächen, welche viele schöne natürliche Wiesen bilden, in den Einsenkungen häufiger Böden von mooriger Beschaffenheit, selbst wichtigen Torf. Ueberall sind mehr oder weniger große Süßwassertümpel von Meteorwasser. Man baut Roggen, Hafer, Gerste, Kartoffeln, Feldbohnen, Klee, selbst mitunter Reps, alles meist nur ganz im Kleinen, von einem eigentlichen Feldbau kann nur an einigen Orten die Rede sein, wie z. B. auf der großen Insel Tjörn, welche drei Kirchspiele hat und einen eigenen Gerichtsbezirk (Härad) bildet. Kleinere unbebaute Inseln erhalten in guten Jahren vom Festlande Jungvieh zur Sommerweide, da man das Schärengras als sehr gesund und kräftig nährend besonders schätzt. Größere Höfe betreiben Rindvieh- und Schweinezucht, auch Ziegen findet man; Hausgeflügel fehlt, es kann den Winter nicht überdauern. — Auf einigen ausgedehnteren Mooren sind Torfstiche im Betriebe, ich habe sie nicht gesehen, wohl aber das fertige Product, welches ziemlich viele Holzreste enthält, die ich für Eichenholz ansprach.

Die gesammte Schärengruppe, welche hier in Betracht kommt, gehört zum Bohas Län; Marstrand selbst liegt unter dem 57° 53′ n. Br. und 29° 30′ östliche Länge von Ferro. Ebbe und Fluth hat diese Küste nicht, die Veränderung des Wasserstandes

hängt lediglich vom Winde ab. Die Temperatur- und Witterungs-Verhältnisse sind der Lage entsprechend, oft rasch wechselnd. In Marstrand zeigte der Monat Juni eine Durchschnittstemperatur (nach Celsius) von 16° im Schatten; am 14. Juni war uns bei 8° der warme Ofen sehr angenehm, am 17. Juni hatten wir Morgens 8 Uhr 18° im Schatten, Mittags in der Sonne 26°. Der Juli ist am heißesten, selten ein Tag unter 20°, am 9. früh 6 Uhr hatten wir bereits 22°, Mittags 29°, am 12. früh 6 Uhr 29° in der Sonne und am 13. Mittags 11 Uhr 29° im Schatten. Die warmen Nächte und die lange Dauer des Tages wirken sehr fördernd auf die Entwickelung der Pflanzen. Gewitter sind häufiger *), meistens mit starkem Regen. Obwohl die See zwischen den Schären zufriert, ist die Winterkälte nicht gefürchtet. Der Hauptfeind der Vegetation sind die häufigen, heftigen und kalten Stürme aus W.-N. N.-W.; alle Bäume haben ganz platte Kronen mit vielen trockenen Zweigen, sind äußerst selten über 15 Meter hoch und auf allen Freilagen die Aeste vor der Windseite ganz fortgepeitscht, mehr geschützt erhalten sie sich, man bemerkt aber viele trocken und die dürftigere Belaubung tritt deutlich hervor. Interessant ist, wie der geringste Seitenschutz an der Vegetation sofort bemerkbar wird.

Die Bebauung der Schären, die sich durchgehends dem Schutzbedürfnisse gegen die Stürme entsprechend auf den Süd- und Ostseiten der Inseln findet, erscheint äußerst verschieden. Marstrand eine Stadt mit 2000 Einw., hat eine eigene Verwaltung, Gerichtsbarkeit, Markt und um so mehr ein städtisches Ansehen, da viele Kaufleute und Gewerbtreibende hier wohnen, die Badeanstalt sich hier befindet und mehrere Gothenburger hier ihren Sommeraufenthalt wählten.

---

*) Nur relativ zu nehmen, denn die mittlere jährliche Gewitterhäufigkeit steigt im Allgemeinen in südlicher Richtung z. B.

Norden		Süden	
Drontheim . .	63,4° — 3,9	Berlin .	52° — 17,2.
Bergen . . .	60,4° — 5,8	Stuttgart	48° — 17,5.
Åbo	60,3° — 10,0	Wien .	48° — 19,3.
Stockholm . .	59,3° — 9,8	Salzburg	47,5° — 23,7.

Petermann's Mittheilungen ꝛc. 16 B. 1870. S. 427.

Hübsche Anlagen, ältere Pflanzungen, gut gehaltene Gärten, gereichen zur besondern Zierde. Im Norden erhebt sich über der Stadt die Festung Carlstein, von deren Thurm, wenn man 380 Stufen überwunden hat, eine prächtige Aussicht. Die Bewohner der Schären treiben in der Minderzahl Landbau uud Viehzucht, diese wohnen entweder in Dörfern zusammen oder auf großen Höfen, doch sind die Dörfer nicht so zusammen gebaut wie bei uns, die Häuser stehen einzeln mit kleinen Gärtchen umgeben. Ueberwiegend leben die Menschen als Schiffer und Fischer, deren Wohnungen sind zerstreut, oft einzeln, oft mehrere auf den kleinen Schären. Sie sind überaus ärmlich, wie alle Häuser von Holz gebaut, meist mit Brettern beschlagen und mit der in ganz Schweden üblichen rothen Farbe überstrichen, das Dach bei allen Wohlhabenden von Schindeln, sonst sieht man oft eine Bedeckung mit Seetang, auf dem sich manche Gräser und Kräuter, namentlich Sauerampfer ansiedelten. Sie gewähren von der Ferne, so unter die Felsen eingekeilt, einen idyllischen Anblick, aber die Idylle verschwindet bei der Annäherung und ganz wenn man sie betritt. Dabei macht sich die Beschäftigung als Fischer durch den penetranten, fauligen Geruch, der die ganze Atmosphäre erfüllt, sehr unangenehm bemerklich, weil jeder einzelne Fischer die Bereitung seines Fangs zur Handelswaare besorgt. — Das Brennholz wird in die größeren Orte vom Festlande zugeführt; in Marstrand sah ich Kiefern, Fichten, Birken, Aspen und Weiden, meistentheils mäßig starke Rundhölzer, gespaltene Scheiter aber nicht.

Nun zuerst zu

den wildwachsenden Bäumen und Sträuchern.

Laubhölzer.

Wald im deutschen Sinne, selbst mit den allerbescheidensten Ansprüchen, gibt es auf den Schären nicht, die Bäume stehen zuweilen in Gruppen, doch mehr einzeln oder in geringer Anzahl beisammen; ihr Standort in den mehr oder minder breiten Felsspalten und in den kleinen muldenartigen Einsenkungen auf sumpfigen oder anmoorigen Stellen weist sie darauf hin. — Eigenthümlich ist bei vielen Baumarten die Neigung, wenige Meter über dem Boden sich

in zwei oder drei Stämmchen zu theilen, wahrscheinlich begründet in früherm Verbeißen durch das Weidevieh.

Eichen, sowohl Sommer- wie Wintereichen, sind überall verbreitet, in den Spalten und Klüften, wie auf größern Flächen, in den Umgebungen der Häuser, an Wiesenrändern u. drgl. m. Im Großen und Ganzen dürften die Eichen, einst höchst wahrscheinlich die herrschende Holzart, auf dem Aussterbeetat stehen, denn der Alten werden immer weniger, sie selbst immer anbrüchiger und die Jugend bietet zumeist das Bild von durch Viehbiß verkrüppelten Sträuchen dar, nur bei den Wohnungen und in den Anlagen findet man freudigere Jungwüchse. — Die schönste uns vorgekommene, eine Wintereiche, stand auf der Insel Koöen in einer nach S.-O. ausschießenden fruchtbaren aber nicht breiten Thalmulde nur 8 Meter 80 Cm. von der See. Sie maß 1 Meter über der Erde *), im Umfange 1 Meter 79 Cm., Schaftlänge etwa 10 Mtr. Die Höhe 18–20 Mtr. Kronenbildung normal mit einer etwas geringeren Astentwickelung nach N.-W. Belaubung kräftig. — Im Allgemeinen zeigt sich der Norden zuerst und zumeist in der Belaubung, die Blätter werden beim Fortschreiten zum Pole allmälig kleiner, doch ist dieses, gerade wie bei uns, local sehr verschieden. Bemerkbar wird dieser Umstand etwa vom 55° im Binnenlande, an den geschützten Küsten später. Das Alter hat leider bei keinen Bäumen ermittelt werden können, da es keine frischen Abhiebe gab. — Weiter hinauf in derselben Mulde, wo so viele meist mit Schwarzerlen gemischte Eichen vorkommen, daß man fast von einem Beständchen sprechen kann, stand eine Wintereiche, mit 1 M. 47 Cm. U., 2 M. Schaftlänge, 10–12 M. Höhe, ganz einseitiger Krone, aber einer Astverbreitung nach S. von 11 M. — Nicht selten findet man wenige Meter über der Erde eine Theilung auch bei starken Stämmen. — Auf der Insel Brattöen in der exponirtesten Lage auf dem höchsten Felsen der ganzen Schärengruppe, der Blakalle (dem blauen Berge) (170 M.) stand auf der obersten Terasse desselben (etwa 120–130 M.) in einer kleinen anmoorigen Mulde eine Sommereiche von 1 M. 50 Cm. U., dürftiger Belaubung, mit

*) Sämmtliche Stärkenmessungen sind auf dieser Höhe abgenommen.

allen Attributen des freien Standorts. Nicht weit von derselben wurde der ganz ausgefaulte Stamm einer Eiche von 1 M. 25 Cm. Durchmesser gefunden. An dem noch festen Schalstücke konnte man auf einen Centimeter 10—11 Jahresringe mit der Loupe zählen.

Die Rothbuche kommt auf den Schären nicht vor *), einige jüngere Pflanzen ausgenommen, wohl aber fanden wir in Tosta auf dem Festlande 2½ Meilen in S.-O. von Marstrand, aber ganz den Schären Charakter tragend, in einem Garten drei alte Rothbuchen, die stärkste mit 1 M. 50 Cm. U., Schaftlänge 1 M. 40 Cm., dann eine Gabel bildend, etwa 14 M. hoch. Die Belaubung kräftig, aber von W. nach N.-W. gar keine Aeste.

Die Hainbuche fehlt, einige in Gärten gepflanzte Exemplare haben einen schlechten Wuchs.

Die Rüster oder Ulme, sowohl die Feldrüster, wie die Flatterrüster, ist der am meisten vorkommende Baum dieses Gebiets, vorzugsweise in der Nähe der Wohnungen. Das stärkste uns vorgekommene Exemplar, auf dem Kirchhofe zu Marstrand, hatte 2 M. U., 2 M. Schaftlänge, theilte sich da in 3 starke Aeste von 1—1½ M. U. und 15 M. Höhe. Die Belaubung war dicht und gesund, auch nicht vom Sturme gedrückt.

Die gemeine Esche ist ebenfalls häufig. Die stärkste steht in dem Garten der frühern Schule in Marstrand, hat 3 M. U., 2 M. 20 Cm. Schaftlänge und etwa 13 M. Höhe, eine breite gleichmäßig entwickelte Krone mit vielen trockenen Aesten, eine zwar lockere aber kräftige Belaubung.

Von Linden findet sich nur die Stein- oder Winterlinde. Mit die stärksten, jedenfalls die interessantesten sind zwei im Jahr 1835 als 2 M. hohe Stämmchen gepflanzte Linden auf dem Marktplatze von Marstrand. Die stärkste maß 1 M. 57 Cm. U. Astansatz 2 M. 53 Cm., Höhe 12 M. Gleichmäßige kräftige Belaubung.

Ahorn, nur der gemeine oder Bergahorn (Spitzahorn der auf dem Festlande Skandinaviens in höheren Breiten die Herrschaft hat, erst neuerdings angepflanzt) mit einem kräftigen Wuchse.

*) Die nördliche Lage kann daran nicht Schuld sein, denn im Westen Schwedens geht sie etwas über dem 58° n. Br.; im Süden Norwegens sogar bis 59° (Grafschaft Laurvig).

Die Weißbirke ist häufig und überall zerstreut, ein gern gesehener Baum bei den Häusern, auf den Felsen bildet sie in der Mehrzahl verbissene Sträuche. Die stärkste wurde mit 1 M. 50 Cm. U. gemessen und war 12—13 M. hoch. Durchgehends hat die Birke sehr dicke Rinde, die älteren Stämme sind stark bemoost, Kronenbildung dünn mit nicht auffallend hängenden Zweigen.

Die Schwarzerle findet sich häufig auf allen frischeren und anmoorigen Bodenparthien in Stammform und als Stockausschläge, letztere viel verbissen. Auf Koöen in dem oben angeführten Eichenbeständchen stand eine der stärksten Erlen mit 1 M. 85 Cm. U., die sich auf 3 M. in drei starke Stangen theilte und 17—18 M. hoch war. — Weißerlen bemerkte ich auf den Schären nicht.

Vogelbeere oder Eberesche ziemlich häufig, als Baum selbst in kleinen Felsspalten, sonst vielfach verbissen, sie kommt bis zu 1 M. 40 Cm. Stärke vor, Höhe nicht über 12 M. Meist lockere Belaubung und dünne Beastung.

Pappel. Die Aspe weit verbreitet, meist strauchartig, einer der stärksten Stämme hatte 2 M. 38 Cm. U., er theilte sich bei 2½ M. in zwei Stämme, Höhe 13 M. Starke Aspen werden im mittlern Schweden immer seltener, weil sie bis jetzt allein zu der sehr schwunghaft betriebenen Fabrikation von Zündhölzchen benutzt werden. Außerdem findet man mehr angepflanzt die Balsampappel, Schwarzpappel, Kanadapappel und einige Silberpappeln, gut wachsend von 10—12 M. Höhe. Einige Pyramidenpappeln waren sehr dürftig, sie haben keine Zukunft.

An Weiden bemerkte ich auch als starken Baum: die gemeine weiße Weide (Salix alba L.), die Sahlweide (S. caprea L.), die Bruchweide (S. fragilis L.), die Lorbeerweide (S. pentandra L.); als Strauch: die gemeine Werftweide (S. cinerea L.) häufig, selten die Korbweide (S. viminalis L.), sehr verbreitet die Sandweide (S. repens L.).

Wildapfel nur als Strauch; einige eingepflanzte gemeine Mehlbeeren (Pyrus aria Erh.), Elsbeere (P. torminalis Erh.) und die nordische Oxel (P. intermedia Erh.) sämmtlich gut fortkommend.

Traubenkirsche häufiger, nur als Strauch.

Weißdorn sehr verbreitet, auf günstigern Standorten baum-

artig wachsend, geht auch bis unmittelbar an die See. Der stärkste Stamm hatte 1 M. 26 Cm. U. und eine Höhe von 12 M. — Schwarzdorn besonders häufig auf den Klippen, wo er als oft recht starker Strauch, selbst in den engsten Spalten, angetroffen wird.

Ebenso die gemeine wilde Rose, oft recht ansehnliche schöne Sträucher bildend.

Die Hasel auf allen fruchtbaren, der Sumpfporst (Sedum palustre) auf den meisten moorigen Parthien. Epheu, meistens der kleinblättrige, überall an Bäumen wie auf den Felsen. Weniger verbreitet sind der wilde Wein und der wilde Hopfen.

Von Bodenpflanzen, im Freien oder unter den Bäumen, sind Brombeeren, Him- und Heidelbeeren häufig, Erdbeeren (auch Gartenerdbeeren) etwas weniger und Haide, fast kann man sagen, selten.

Nadelhölzer.

Dieselben werden, mit Ausnahme des gemeinen Wachholder und dieser nur von geringer Höhe, da er vom Weidevieh stark verbissen wird, wild wachsend auf den Schären nicht gefunden, wohl aber trifft man angepflanzte Exemplare in einigen Gärten und in den Anlagen. Einige vor 15 Jahren gesetzte Fichten sind kaum 1 2/3 M. hoch, in einem andern Garten stehen 10jährige dürftige Fichten, Weißtannen, Lerchen, gemeiner Taxus und Lebensbaum (Thuja occidentalis), sie erreichten nicht die Höhe eines Meters. Taxus war am kräftigsten, die übrigen boten in ihrem ganzen Aussehen keine Garantie für die Zukunft. Zweijährige Kiefer waren in diesem Jahre (1872) viele in den Mulden von Marstrandsschäre angepflanzt. Lerchen sind auch in den Anlagen mit einer gewissen Vorliebe angebaut, sie waren 3—5 M. hoch, doch ebenfalls sichtlich verkümmert. In dem oben bereits genannten Garten bei Tosta auf dem Festlande, fand ich 6 alte Fichten von 1 M. U. und etwa 12 M. Höhe, mit trocknem Gipfel und sehr dünner Benadelung, wahre Jammerbilder; unweit des Gartens, in einer kleinen Waldparcelle unter dem Schutze von Laubholz, stand die einzige alte Kiefer, die ich auf den Schären sah, von 1 M. U., 8 M.

Schaftlänge, Krone etwa 4 M. einseitig vom Winde gedrückt, mit einer gesunden, reichlichen Benadelung und sehr dicker Rinde.

Bäume und Sträucher in den Gärten und Anlagen bei Marstrand *).

Die Roßkastanie häufig angepflanzt, Bäume von 12—14 M. Höhe mit einem kräftigen durchaus entsprechenden Wuchse.

Weiße Akazie, deren vielfacher Anbau aber ganz mißglückt ist, durchweg mit vielen trocknen Zweigen, ohne Spitze und in kümmerlicher Strauchform.

Zwar mehr oder minder, doch im Allgemeinen kräftig wachsend, notirte ich folgende Sträucher:

Gemeine Waldrebe. Clematis Vitalba L.

Gemeiner Sauerdorn, Berberitze. Berberis vulgaris L.

Gemeiner Spindelbaum, Pfaffenhütchen. Evonymus europaeus L. Starke Büsche.

Faulbaum, Pulverholz. Rhamnus Frangula L.

Gemeiner Kreuzdorn. Rh. catharticus L.

Perückenbaum. Rhus cotinus L. (einmal), 4 M. hoch, oben trocken, sonst kräftig. Essigbaum. Rh. typhinum L.

Gemeiner Bohnenbaum, Goldregen. Cytisus Laburnum L. Prächtig blühend.

Gemeiner Blasenstrauch. Colutea arboreseens L.

Spierstrauch. Spirea salicifolia L. S. ulmifolia Scop. S. opulifolia L.

Garten-Rosen, Centifolien, Rosa centifolia L. in verschiedenen Formen auch Moosrosen, zum Theil kräftig blühend.

Gemeine Stachelbeere. Ribes Grossularia L., sehr häufig, auch in den edlern Sorten. Gemeine Johannisbeere. R. rubrum L. seltener; nur in einigen Exemplaren die schwarze R. nigrum L.

Gemeiner, wohlriechender Pfeifenstrauch, Jasmin. Philadelphus coronarius L.

Gemeiner Lilak, Flieder. Syringa vulgaris L. Schön blühend.

---

*) Sämmtlich an dem Ost- und Südgehänge der Insel befindlich und nur wenige 100 Schritte von dem Seearm entfernt.

Weißfruchtiger Hartriegel. Cornus alba. Gemeiner Hartriegel. C. sanguinea L.

Gemeiner Hollunder. Sambucus nigra L. Häufig und sehr kräftig und reich blühend. Traubenhollunder. S. racemosa L. nur einmal.

Gemeiner Schneeball. Viburnum Opulus L. Wolliger Schneeball. V. Lantana L. selten.

Wildes Gaisblatt. Caprifolium Periclymenum L.

Gemeine Heckenkirsche, Beinholz. Lonicera Xylosteum L. Blaufrüchtige Heckenkirsche. L. coerulea L.

Rainweide. Ligustrum vulgare L. Häufig zu schönen, dichten Hecken benutzt.

Obstbäume.

Aepfel, alte Bäume, gute Sorten z. B. Gravensteiner, Astrachan, Peppin.

Birnen, z. B. Prinzessinbirne, Bergamotte, Feigenbirne, Wilsonbirne.

Süßkirschen wenig, mehr Ostheimer; einige Zwetschen; Pflaumen fehlen ganz.

Eine neuerdings als hochstämmiger Heister gepflanzte Wallnuß, 4 M. hoch, kräftige Blätter, aber in der Spitze bereits trocken.

Schlußbemerkungen. Entschieden sind die Hauptfactoren des Klimas der Vegetation sehr günstig. Lange sonnige Tage (eine starke Erwärmung der Felsen) während der Wachsthumsperiode, eine sehr feuchte Luft, milde Winter, selten starke Fröste erklären den kräftigen Wuchs mancher Pflanzen, welche der geographischen Lage nach nicht hierher gehören. Die nördliche Breite setzt keinem der hier aufgeführten Bäume Schranken in ihrer vollkommenen Entwickelung als richtige Waldbäume, im Innern Skandinaviens und Finnlands kommen sie um mehrere Grade nördlicher vor, die Sommereiche sogar an der Westküste Norwegens bei Christiansund bis zum 63°. (Vergl. Verbreitung der Waldbäume in Schweden, Norwegen und Finnland, Tharander Jahrb. 13. Bd. S. 119 u. f.) Was den Boden anbetrifft, so ist der allerdings im Verhältniß zu der ganzen

Fläche sparsam verbreitet, an den Nord- Nordwest-Seiten fehlt er ganz, allein er ist seiner Beschaffenheit nach günstig für die Vegetation. Es können demnach nur die kalten und heftigen Winde sein, welche nachtheilig auf die Entwickelung der Bäume wirken.

Ueber die frühere Bewaldung der Schären habe ich Zuverlässiges nicht erfahren können, auch die Literatur läßt uns im Stiche, doch behaupteten einsichtsvolle Männer, es habe Wald den größten Theil bedeckt und habe dabei die Fichte eine hervortretende Rolle gespielt. Berücksichtigt man die Wirkungen der Stürme auf diese Holzart, wo immer sie steht, ihr Nichtvorkommen in ältern Stämmen und das schlechte Aussehen aller jüngern Pflanzen, so erscheint diese Annahme nicht richtig. Vor den Sturmseiten war höchst wahrscheinlich in historischer Zeit ein Baumwuchs nicht, an den geschützten Lagen wird auf allen jetzt in Cultur genommenen Flächen Wald gestanden haben, und zwar nur von Laubhölzern, namentlich Eiche, Erle, Birke und einige Pappelarten, sicherlich kam die Eiche überall in den Felsspalten in weit größeren Mengen als gegenwärtig vor. Die Menschen mit ihrer Cultur und ihrer Viehhaltung haben den Wald vernichtet, und seinen Wiederwuchs durch natürliche Ansamung gehindert. Dieses wieder gut zu machen, wird der forstlichen Kunst nicht gelingen.

Forstgesetzgebung.

Das Reichsstrafgesetz und sein Einfluß auf das Forstwesen.

Ebenso sehr wie fest normirte und präcis gehandhabte Gesetze von wohlthätigem Einfluß auf den Rechtlichkeitssinn der Bevölkerung sind, ebenso nachtheilig wirken mangelhafte und lax gehandhabte Gesetzesbestimmungen.

Das Forststrafgesetz im Großherzogthum Hessen kann als Muster für ein wohldurchgeführtes Gesetz gelten. Dasselbe in humanster Weise abgefaßt, normirt die Strafen so präcis und verschärft dieselben nach dem Grade der Schädlichkeit ꝛc. bis auf wenige Aus-

nahmen so exact, daß die eigentlich schädlichen und groben Frevel hierdurch fast ganz verbannt wurden, wie dies aus statistischer Tabelle leicht nachgewiesen werden kann.

Das willkürliche Ermessen des Richters ist in diesem Gesetze glücklicher Weise ausgeschlossen.

Das Reichsstrafgesetz vom 15. Mai 1871, so freudig es begrüßt werden muß, daß für unser gemeinsames Vaterland eine einheitliche Gesetzgebung geschaffen wird, hegt leider verschiedene Bestimmungen, welche in hohem Grade nachtheilig auf die Rechtsanschauung der Bevölkerung wirken.

Einmal ist es der ungeheuere Spielraum und die Willkür, welche dem Richter in Bestimmung der Straffätzen, ohne Angabe irgend welcher Schärfungsgründe, gegeben sind, was nicht nur direct, sondern auch indirect dadurch nachtheilig wirkt, daß sich gar mancher Richter für unfehlbar hält und die Gesetze nach Willkür auslegt. Dem Localbeamten bleibt es dann überlassen durch Verfolgung der Appellation, weitläufigen Beschwerden und Berichterstattung, dem wirklichen Recht Geltung zu verschaffen.

Wir wollen statt vieler, hier nur ein Beispiel anführen.

Im December 1871 wurde dem hiesigen Gericht der Forstfrevler „G." zur gefänglichen Verbüßung einer uneinbringlichen Forststrafe von 133 fl. 1 kr. überwiesen und demselben von diesem Gericht hierfür 34 Tage Haft, also 3 fl. 54 kr. per Tag; einem andern Frevler „N." dagegen für 13 fl. 21 kr. 8 Tage Haft, oder 1 fl. 40 kr. per Tag angesetzt.

Es geschah dieses auf Grund des § 29 des Reichs-Strf.-Ges., wonach $^1/_3$— 5 Thlr. per Tag, ganz nach Willkür, abgesessen werden können.

Auf unsere hiergegen verfolgte Appellation, verfügte denn auch das Hofgericht, daß wenn nicht besondere Gründe einen andern Umwandlungsmodus rechtfertigen, der Ansatz von 35 kr. für 1 Tag Haft, anzunehmen sei, wenn dem Frevler Gelegenheit geboten war, durch Arbeit einen größeren Geldbetrag (hier 40 kr.) abzuverdienen. Eine generelle Verfügung hat im Jahr 1872 die Sache geeignet geregelt.

In unserem Forststrafgesetz waren diese vernünftigen Grund-

sätze schon seit Jahrzehnten im Gebrauch, welche durch das Reichsgesetz durchlöchert worden waren.

Ein weiterer, höchst ominöser Paragraph war für unser Großherzogthum Hessen der § 55 des Reichs-Strf.-Ges., der besagt: „Wer bei Begehen einer Handlung das 12. Lebensjahr nicht vollendet hat, kann wegen derselben nicht strafrechtlich verfolgt werden."

In unserem Forststrafgesetz war es nicht, wie in anderen Staaten vorgesehen, daß in diesem Falle die Strafe gegen die Eltern ausgesprochen würde, wir hatten vielmehr nur einen Haftbarkeitsartikel (Nro. 10), wornach Eltern 2c. für die gegen ihre Kinder ausgesprochenen Strafen haftbar seien.

Einzelne Richter straften nun zwar noch fortwährend die Kinder mit Rücksicht auf § 2 des Einführungsgesetzes zum Strafgesetzbuch für den Norddeutschen Bund, (Anl. 3 des Anhangs zum Reg.-Blatt Nro. 63 von 1870 und Art. 7 des Uebergangs-Gesetzes vom 1. October 1871 Nro. 35 des Reg.-Bl.), wornach die besonderen Vorschriften des Landstrafrechts über Forstvergehen bestehen bleiben sollen, zugleich von dem Grundsatz ausgehend, daß nur die Uebertretungen, welche im Reichs-Strf.-Ges. ausdrücklich angeführt sind, auch nach den dort gegebenen Normen zu strafen seien; andere Richter dagegen wiesen diese Anzeigen br. m. zurück, was einen wahrhaft scandalösen Zustand herbeiführte, indem an einzelnen Orten, z. B. in dem Wohnort des Referenten, die Kinder schaarenweise von ihren Eltern zum Streu- und Holzfrevel in den Wald gesandt wurden. In unglaublich kurzer Zeit war die ganze Bevölkerung in dieser Beziehung total demoralisirt; man betrachtete das Forstpersonal, welches diesen gesetzlich erlaubten Diebstahl nicht dulden wollte, als Bedrücker der Bevölkerung.

Referent fand zwar in dem noch zu Recht bestehenden Art. 44 des Großh. Hess. Polizeistrafgesetzes einen, wenn auch schwachen Nothanker, gegen diesen Unfug. Dieser Artikel besagt nämlich:

„Wenn Eltern, Vormünder 2c., deren Obhut Kinder unter 12 „Jahren anvertraut sind, es an der erforderlichen Aufsicht über diese haben fehlen lassen, und diese während „der Zeit, wo sie ohne solche Aufsicht waren, eine mit „Polizei-(Forst-)Strafe bedrohte Handlung begangen haben,

„so werden die Eltern ꝛc. beim ersten Falle polizeilich „verwarnt, im Wiederholungsfalle aber bis zu ⅓ der „auf die Uebertretung gesetzten Strafe belegt.“

Man erließ durch die Polizeibehörde Verwarnung gegen eine Anzahl Eltern, deren Kinder hauptsächlich fortwährend frevelten. Die hiernach, zur großen Verwunderung der Eltern gegen diese ausgesprochene, wenn auch geringe Strafe, steuerte einigermaßen dem Mißbrauch. Da dieses Auskunftsmittel jedoch nicht allgemein zur Anwendung kam, auch nicht vollständig ausreichte, hat man in dem verflossenen Sommer ein Separatgesetz in der Hessischen Ständekammer berathen, welches die Nachtheile des § 55 des Reichs-Strf.-Ges. paralisirt und so eben publicirt worden ist.

Sehr wesentlich wurde ferner durch die neue Gesetzgebung der Jagdschutz geschädigt. Nach § 292 des Reichs-Strf.-Ges. tritt die Verfolgung nur auf Antrag ein. Nun aber sind die Gelehrten nicht darüber einig, wer zur Antragstellung berechtigt ist. Hierzulande läßt man nur den Antrag des betr. Jagdpächters oder Bürgermeisters der verpachteten Gemarkung gelten.

Ja, die Groß. Hess. Gerichte weisen sogar die Anträge des Forst- und Jagdpersonals in den Domanial-Jagdbezirken zurück, welche sie für Se. Königl. Hoheit den Großherzog zu verwalten haben, und verlangen, daß solche Anträge nur von dem Oberstjägermeister-Amt in Darmstadt gestellt werden!

Daß durch solche Erschwerungen der Rechtsverfolgung, die hauptsächlich in der willkürlichen Auslegung der Gesetzesstellen zu Gunsten der Frevler ihren Grund haben, der Jagdschutz vollkommen lahm gelegt wird, ist Thatsache.

Es fällt keinem Schutzpersonal mehr ein, namentlich auf Privatjagden, sich besondere Mühe zur Ausmittlung eines gefährlichen Jagdfrevlers zu geben, denn wenn er mit Lebensgefahr einen solchen Wilderer handfest gemacht hat, und ihn zur Anzeige bringt, wird er von den Gerichten ruhig mit der Weisung abgeschickt, den Antrag des Jagdpächters zu bringen. Dieser erfolgt, wie wir erlebt haben, sehr häufig nicht, weil die Pächter in demselben Ort, oder in der Nähe der Jagdfrevler wohnen, und lieber hier und da

einen Hasen oder Reh verlieren, als sich so gefährliche Menschen zu Feinden machen.

Das schönste bei der Sache ist nun noch, daß man nach Ansicht der Gerichte (wenigstens einzelner), für Verfolgung nach § 293:

„Die Strafe kann bis 200 Thlr. erhöht werden, wenn dem „Wilde nicht mit Schießgewehr oder Hunden, sondern mit „Schlingen, Netzen, Fallen oder anderen Vorrichtungen nach„gestellt, oder, wenn das Vergehen während der gesetzlichen „Schonzeit, in Wäldern, zur Nachtzeit oder gemeinschaftlich „von Mehreren begangen wird,"

keinen Antrag der Jagdpächter bedarf und hier schon der Antrag des Forstpersonals hinreicht.

Da nun bei der Mehrzahl der Jagdfrevel, einer oder der andere Punkt dieses Paragraphen eintrifft, so hat Referent die Praxis eingeführt, wenn irgend thunlich, diesen Paragraphen bei dem Strafantrag anzuziehen, es geht die Sache dann ohne größere Weitläufigkeiten ab.

Man sieht hieraus, wie man heutzutage das Recht nicht mehr auf dem geraden Wege, sondern durch Finessen erreichen muß.

Den unerträglichsten Zustand aber, hat in unserem Forststrafwesen der unglückliche Verjährungsparagraph 67 herbeigeführt, worin es heißt:

„Die Strafverfolgung von Uebertretungen verjährt in „3 Monaten."

„Die Verjährung beginnt mit dem Tage, an welchem „die Handlung begangen ist, ohne Rücksicht auf den Zeit„punkt des eingetretenen Erfolgs."

Von dieser kurzen Verjährungsfrist, sollten doch wenigstens die gröberen Frevel ausgenommen sein, indem streng genommen nach § 1 des Reichs-Strf.-Ges., die über 50 Thlr. zu strafenden Forstfrevel zu den Vergehen zu rechnen, und in 3 Jahren zu verjähren hätten.

Aber diese, für die Frevler ungünstige Auslegung der betr. Gesetzesparagraphen nimmt man nicht an, und läßt lieber die gröbsten Frevel ungestraft durchkommen.

In des Referenten Dienstbezirk, woselbst sehr ausgedehnte

Berechtigungen auf Bauholz, welches in Natur abgegeben wird, bestehen, ist es nun bereits zur ständigen Regel geworden, daß der das Bauholz liefernde Domanialfiscus unter dem Schutze des Reichsstrafgesetzes in scandalöser Weise bestohlen wird, indem das Bauholz nicht zum Bauen verwendet, sondern verkauft und das dem Fiscus hierdurch abgeschwindelte Geld in die Tasche gesteckt wird. Obgleich unser vorzügliches Forststrafgesetz in Art. 75 sehr klar bestimmt:

„Wer das ihm vermöge Berechtigung entweder unentgeldlich, „oder um geringeren Preis, als den laufenden, abgegebene „Bauholz ohne Erlaubniß zu Zwecken verwendet, für „welche er das Holz nicht hätte erhalten können, wird mit dem „einfachen Betrag des Werthes des veräußerten Holzes bestraft,"

wird doch wegen dieses Frevels hierorts Niemand mehr bestraft, wenn er sich nicht unendlich dumm anstellt.

Wir wollen hier nur zwei Beispiele statt sehr vielen, die wir verzeichnen könnten, anführen.

Dem O. von L. brannte im Februar 1873 seine Scheuer ab. Er erhielt hierfür Zusage für ca. 8 Cb. M. Eichenstammholz zum Neubau.

Dieses zugesagte Holz verkaufte er am 10. März durch heimlichen Vertrag, sammt Bauplatz einem Bauunternehmer W., etwa 3 Wochen vor Empfang des Holzes am 5. April. Dieser W. ließ das Holz etwa 4 Monate ruhig liegen, und verkaufte dann die besten Stämme im August 1871 an einen auswärtigen Glasermeister.

Referent erfuhr die Sache alsbald, durch Haussuchung fand man die Stämme, eine Anzeige wurde am 22. August erhoben, jedoch solche wegen Verjährung nach § 67 zurückgewiesen, indem sogar erstinstanzlich der Tag des heimlichen Vertragsabschlusses des „O" mit „W", als Beginn der Verjährungszeit gerechnet wurde, der also 3 Wochen vor Abgabe des Holzes durch die Forstverwaltung, stattfand.

Zweitinstanzlich wurde nichts weiter erreicht, als daß der Zeitpunkt des Beginns der Verjährung von dem Moment der Ueber-

lieferung des Abfuhrscheins an den ersten Käufer zu rechnen sei, der natürlich dem Forstpersonal ganz unbekannt bleibt.

Statt, daß man sich hier auf den Boden des wirklichen Rechts stellt und die Verjährung von dem Zeitpunkt der gesetzwidrigen Verwendung an rechnet, wie dies Art. 75 des Forst-Straf-Ges. will, und hier die Grundsätze des § 61 des Reichs-Strf.-Ges.:

„Eine Handlung, deren Verfolgung nur auf Antrag eintritt,
„ist nicht zu verfolgen, wenn der zum Antrag Berechtigte
„es unterläßt, den Antrag binnen 3 Monaten zu stellen.
„Diese Frist beginnt mit dem Tage, seit welchem der
„zum Antrag Berechtigte von der Handlung und von der
„Person des Thäters Kenntniß gehabt hat,"

anwendete, läßt man lieber die gröbsten Unterschlagungen unter dem Schutze des Reichsgesetzes bestehen, nur um dem Wortlaut des Gesetzes ja nicht zu nahe zu treten.

Diese famosen Auslegungen haben denn bereits einen herrlichen Rechtszustand herbeigeführt; es genirt sich Niemand mehr unter den Augen der Forstverwaltung die gelieferten Baustämme zu andern Zwecken zu verwenden, zu verkaufen und das Geld in die Tasche zu stecken, nur muß der Verkaufsvertrag heimlich 1/4 Jahr vorher abgeschlossen sein. Die Bevölkerung ruft vivat justitia, pereat fiscus!

Das nächste Jahr machen dieselben Personen dasselbe Geschäft noch einmal repetatur mixtura.

Obgleich es Jahrzehnte Observanz war, daß solche Defraudanten kein Bauholz mehr erhielten, so will man doch offenbar mit der heutigen Justiz, die nach dem Wortlaut urtheilt, nichts zu thun haben und gibt, da der Waldreceß hierüber nichts bestimmtes besagt, auf höhere Weisung Bauholz, so lange sie nach dem Waldreceß verlangen.

Ein zweiter Fall bietet noch besonderes Interesse.

Der A. W. erhielt im Winter 1871 8 Eichstämme zum Neubau eines Hauses. Man erfuhr, daß von diesem Holz zu Spalierpfosten in einen Privatgarten verwendet worden seien, fand bei der Haussuchung auch wirklich noch das Nummer 174 eines Baustammes auf diesen Pfosten.

A. W. wurde deßhalb wegen ordnungswidriger Verwendung von Receßbauholz am 14. März 1874 angezeigt, und hierbei die Nummer 174 des Stammes ausdrücklich erwähnt. In der sehr langsam betriebenen Untersuchung stellte sich heraus, daß der Stamm Nummer 174 ohne Wissen des A. W. von seinem Zimmermann verkauft (gestohlen), dagegen ein anderer Stamm zu dergleichen Spalierpfosten von A. W. wirklich veräußert worden sei.

Der Antrag der Forstbehörde aber, auf Bestrafung des A. W. wegen des anderen Holzes, wurde zurückgewiesen, weil nur ein Stamm in der Anzeige speciell erwähnt worden, und die Sache mittlerweile verjährt sei.

Daß die Untersuchung statt 14 Tage, 4 Monate dauerte, geschah ohne Zuthun der Forstbehörde. Auch kann von dem Richter nicht widersprochen werden, daß seine Handlung (Untersuchung) gegen A. W. wegen defraudirten Receßbauholzes, auf Antrag der Forstbehörde, gerichtet gewesen sei, und daher jedenfalls nach § 68 des Reichs-Strf.-Ges.:

„Jede Handlung des Richters, welche wegen der begangenen „That gegen den Thäter gerichtet ist, unterbricht die Verjährung."

die Verjährung als unterbrochen angenommen werden könnte, aber man macht sich lieber eine andere Auslegung, und läßt den hier vollkommen überführten Frevler ungestraft.

Diese willkürliche Auslegung der Gesetze begründet ein tiefes Gefühl der Rechtsunsicherheit in der Bevölkerung.

Gesetze, welche so sehr dem Ermessen der Richter freien Spielraum lassen, mögen letzterem wohl zur Befriedigung gereichen, nicht aber dem Publicum.

Kann doch kaum ein Richter das Reichs-Strf.-Ges. anwenden, ohne den Commentar von Oppenhof, der fünfmal so voluminös ist, daneben zu legen, um daraus zu sehen, wie er Recht sprechen soll.

Es sind dies Mängel in der Gesetzgebung; wenn aber gar es in einem Gesetz begründet ist, daß wirkliche Frevel absolut gar nicht gestraft werden können, wie hier, so sind dies Fehler in der Gesetzgebung, die je eher je besser durch Separatgesetze geändert

werden müssen, und hierauf aufmerksam zu machen, ist der Zweck gegenwärtigen Referats.

In öffentlichen Blättern ist schon vielfach über Mängel des Reichs-Strf.-Ges. geklagt und darauf hingewiesen worden, daß eine demnächstige Revision nothwendig werden würde, wobei auch hoffentlich die zuletzt geschilderten Mißstände beseitigt werden. K.

Jagdwesen.

1) Ein Rehbock mit Eckzähnen (Granen).

(Mit einer Lithographie.)

Vom Großh. Hess. Oberförster C. A. Joseph.

Wie mancherlei seltene Vorkommnisse an unsern Jagdthieren, sind schon dem Jäger-Publikum durch die Tagesliteratur in Wort und Bild vorgeführt worden! Hat ja doch der „unvergleichliche Thiermaler und Kupferstecher Johann Elias Ridinger" im vorigen Jahrhundert sich veranlaßt gesehen, eine Folge von 100 Blättern: „Genaue und richtige Vorstellung der wundersamsten Hirsche nnd anderer besonderer Thiere" herauszugeben, die damals Aufsehen erregt hat, und heute noch beliebt ist, so daß die hervorragendsten Stücke durch Lithographie und Photographie vervielfältigt werden. Hirsche und Rehböcke mit widersinnigen Gehörnen, auch deren ohne irgend einen Kopfschmuck, welche mit auffallend abnormer Farbe der Haare, mit herabhängenden Lauschern, ganz neuerlich sogar ein Rehbock mit einem frischen, grünen Reis zwischen den Stangen gleich einer lebenden Pflanze aufrecht stehend, der lebhaft an den Münchhausen'schen Hirsch mit einem Kirschbaume zwischen dem Geweih erinnert, — Rothhiere und Rehgeisen mit Gehörnen, ein Rothspießer mit Spießen an Stelle des Kurzwildprets *), Keuler mit in das Obergebrech eingewachsenen Hauern, mit doppelten Ästern an den Läufen, ein Fuchs mit 2 Ruthen, zusammengewachsene Hasen, solche mit krummen oder langhervorgewachsenen Schneidezähnen, auch welche mit Gehörnen (!!!) sind als Naturmerkwürdig-

*) v. Wedekind Jahrbücher Heft 9.

leiten theils beschrieben, theils abgebildet worden. G. L. Hartig hat es sogar werth erachtet, in seinem Journal für das Forst-, Jagd- und Fischereiwesen von 1806 einen selbsterlegten Hirsch mit „völlig schwarzen und sehr glänzenden Haken“ anzumelden: — aber ein Rehbock mit Eckzähnen (Granen oder Haken) war meines Wissens noch nicht dagewesen.

Referent, der seit Jahren das von ihm mit Gehörnen erbeutete Wild auf seine Zahnbildung untersucht, um daraus Anhaltpunkte für die Altersbestimmung zu gewinnen, hat bei solcher Gelegenheit die fragliche Beobachtung gemacht und den Schädel als werthvolles Stück sofort sorgfältig präparirt. Er dürfte vorerst noch, und nach übereinstimmender Aussage von Zoologen, sogar als ein Unicum erscheinen, wenn damit auch nicht gemeint ist, daß ein Rehbock vorher noch nie dergleichen Zähne gehabt. Wie manches Naturspiel mag nicht constatirt werden!

Die in natürlicher Größe diesen Blättern beigefügte Abbildung macht eine Beschreibung eigentlich überflüssig. Doch sei noch hervorgehoben, daß diese Eckzähne (die von europäischen Hirscharten außer dem Rothhirsch nebst Thier, nur das Ren normal hat) an derselben Stelle, auf der Grenze zwischen Ober- und Zwischenkiefer, spitz, in der Form den beßfallsigen Milchzähnen des Rothwild-Kalbes ganz ähnlich, nur etwas schmäler, schwach nach innen gekrümmt, im Ganzen 9.5 Mill. lang sind, über den Kieferrand 3 Mill. an einem seichten Ausschnitt frei hervortreten, daß sie also einer eigentlichen Zahnhöhlung, wie solche beim Rothwilde vorhanden, entbehren. Der Bock, am 2. August erlegt, war nicht nur nach der Gestalt seines Gehörnes, sondern auch nach Stärke der Rosenstöcke von 8 Mill. und allen andern Merkmalen etwa 1 Jahr $2^1/_2$ Monate alt, ein wirklicher Spießbock, ein Altum'scher Knopfspießer, und nicht etwa ein sehr alter, wie verschiedene Jäger zunächst, nach Anhörung der Novität, meinten.

Ob nun nicht vielleicht dieses Individuum als ein verspäteter Repräsentant des Uebergangs einer Art in die andere nach Darwin zu betrachten sein möchte? Diese Frage dürfte dermalen denn doch einigermaßen Berechtigung haben, um so mehr da die „walzlich,“ wenig „bogige“ Form der Spieße auf hohen Rosenstöcken, welch'

letztere in Wirklichkeit auch sehr weit von einander abstehen, der Altum'schen Rothhirsch-Knopfspieße sehr ähnelt, so daß man nach diesen und den Haken im Bilde einen Rothspießer zu erkennen versucht werden könnte. Referent neigt übrigens seinerseits nicht zur Bejahung dieser Frage hin, ebenso wie er auch die Wahrscheinlichkeit einer Bastardbildung in dem speciellen Falle verneinen muß, weil Rothwild hier fehlt.

---

2) Ein verhängnißvoller Rehbock.

(Kein Jägerlatein.)

Vielleicht erinnern sich einige der Leser einer Zeitungsnotiz, welche kurz vor der letztjährigen Blattzeit die Nachricht brachte, es sei ein Mann in der Nähe von Baden-Baden im Walde durch einen Rehbock getödtet worden.

Wir sind in der Lage, nunmehr nach Einblick des ärztlichen Gutachtens Genaueres über die Sache zu melden.

Am 4. Juli d. J. Nachmittags 3 Uhr war der 31jährige Joseph Falk von Oberbeuren mit seiner Frau, seiner Mutter und seinem Schwager auf den Waldmatten hinter Gaisbach mit Mähen beschäftigt, als die Weibsleute in dem nahen Dickicht einen Rehbock bemerkten. Falk wollte sich denselben genauer betrachten, ging auf die ihm angegebene Richtung zu und bog die dichten Tannenzweige bei Seite; in diesem Augenblick fuhr ein starker Bock flüchtig durch die gemachte Lücke und rannte dabei dem Neugierigen das Geweih in die Brust. Der Stoß war so heftig, daß Falk zu Boden fiel; ein großer Blutstrahl entquoll einer tiefen Brustwunde und mit den Worten: „Jetzt muß ich sterben," gab Falk seinen Geist auf.

Die Tags darauf vorgenommene Leichenschau ergab: Große Bläße des Gesichtes, sehr große Magerkeit der Brust; auf der dritten Rippe eine oberflächliche Hautwunde, unten spitz, oben 0.5 Cm. breit, 1.5 Centimeter lang. Senkrecht unter dieser, etwas mehr gegen das Brustbein hin, in dem Zwischenraume zwischen der sechsten und siebenten Rippe 4 Cm. nach innen und unten von der Brustwarze war ein querverlaufender 2 Cm. langer Einriß in

die Haut, aus dem sich noch jetzt Blutwasser ergoß und in welchem man in gerader Richtung von vorn nach hinten tief gegen den Rücken eindringen konnte, wobei abermals viel Blut sich ergoß und man mit der Sonde die Spitze des Herzens fühlen konnte.

Die spätere Section ergab einen tiefen Schlitz im Herzmuskel, eine Oeffnung der rechten Herzkammer und starke Verblutung nach dem Innern des Brustkastens.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die eine Stange des Rehbockes es war, welche in das Herz gedrungen, begünstigt durch die Dünne der mageren Brustwand und den Umstand, daß der Verunglückte in Hembärmeln war. Der Arzt knüpfte an sein Gutachten die Betrachtung, daß wenn Jemand den Getödteten so verblutet aufgefunden hätte, wohl Niemand in einem Rehbock den Attentäter vermuthete. Hätte nicht jeder Gerichtsarzt hier an ein Verbrechen oder einen Selbstmord gedacht? Wieder eine Warnung, dem Scheine nicht zu sehr zu vertrauen!

Wir fügen dem noch hinzu, daß der Bock entweder das Gehörn eines kräftigen Spießers oder Stangen mit stark ausgereckten Enden gehabt haben muß, sonst wäre die Erreichung des Herzmuskels nicht möglich gewesen.

Einige Zeit nach obigem Vorfalle tauchte in der dortigen Gegend das Gerücht auf, Falk sei ein Hauptwilderer gewesen, der sich hauptsächlich mit Schlingenstellen abgab. Während seiner Beschäftigung auf der Waldwiese habe sich in der Nähe ein Rehbock in einer Schlinge gefangen; Falk, welcher herzugeeilt war, um den in der Todesangst an seiner heimtückischen Fessel zerrenden Bock zu bewältigen, erhielt dabei für sein verpöntes unweidgerechtes Handwerk den selbstverschuldeten Todesstoß. Durch den gleichen Ruck riß der Draht und gab dem edeln Rehbock seine Freiheit.

Wir halten diese Auffassung für viel wahrscheinlicher, als daß ein Rehbock beim bloßen Vorüberspringen einen Menschen tödtet und sind der Ansicht, daß es von guten Folgen wäre, wenn öfter solche Rehböcke die viel zu gelinde Bestrafung des Schlingenlegens mit derartigem Nachdruck belegen würden.

Freiburg, im November 1874. v. Sch.

3) Zur Naturgeschichte des Dachses.

Von Oberförster Hoffmann in Wippra.

In den Jagdbüchern liest man: „Die Nahrung des Dachses besteht in allerlei Wurzeln, Obst jeder Art, Eicheln, Waldbeeren ꝛc.; auch frißt er Insecten, Eier, junge Vögel. Man schließt daraus, daß junge Hasen vor ihm nicht sicher sind.“

Folgender Vorfall dürfte beweisen, daß der Dachs doch zuweilen etwas weiter geht.

Bei Aufgang der Hasenjagd Anfangs September dieses Jahres begab sich der Förster R. auf den Anstand um Hasen zu schießen. Bald lief ihm ein Hase an, er schoß denselben; der Hase hatte aber noch so viel Kraft, um in die angrenzende junge Fichtenschonung zu flüchten. R. eilte dem Hasen nach, nach einigen Schritten hörte R. den Hasen in der jungen Schonung entsetzlich klagen. R. näherte sich der unerwarteten Klagestelle, und hier sah er, daß ein alter Dachs den angeschossenen Hasen am Kopfe gepackt hatte und so heftig biß, daß er das Brechen der Knochen hörte. Der Dachs ließ den R. ganz nahe herankommen, ohne seine Beute fahren zu lassen; R. schlug mit der Hand nach dem Dachse, und erst als derselbe mit einem Strauche stärker auf ihn einschlug, ließ der Dachs den Hasen fallen, blieb aber schon hinter den nächsten Fichten stehen und gab seinen Verdruß über den Verlust seiner Beute durch heftiges Knurren kund. Diese Dreistigkeit verräth doch, daß der Dachs großen Appetit nach Hasen hatte.

Wippra im September 1874.

---

4) Nicht aus dem Nachlaß des sel. Münchhausen!

Von Oberförster Reiß in Offenbach.

Im Monat Mai d. J. beabsichtigte ich im fürstlich Isenburgschen Reviere Sprendlingen bei Frankfurt a. M. ein Gehecke junger Füchse zu graben, und hatte mich zu diesem Zwecke mit zwei meiner Forstwarte, einem dritten Schützen und zwei Dächseln von bewährter Tüchtigkeit an Ort und Stelle begeben. Der ziemlich complicirte und mit vielen Röhren versehene Bau lag versteckt in

einer Buchenheege am Rande eines lichten Buchenstangenholzes. Die Hunde wurden eingelassen, gaben nach wenigen Minuten Laut und schienen eben mit Würgen eines jungen Fuchses beschäftigt zu sein, als wir zu unserem Erstaunen den alten Fuchs, der sich ungeachtet unserer lebhaften Unterhaltung herbeigeschlichen hatte, auf ca. 15 Schritte vom Baue entfernt, stehen sahen. Ein Versuch denselben zu erlegen, war mißlungen, da nur einer von uns mit einer Flinte versehen, dieselbe erst an den Backen bringen konnte, als der Fuchs sich bereits wieder außer Schußweite befand, und es vorgezogen hatte, sich zu empfehlen. Nach kurzer Zeit erschienen die beiden alten Füchse und umkreisten auf ca. 100 Schritte bellend so lange den Bau, bis der eine, gerade aus einer Röhre herausgekommene Dächsel sie in Sicht bekam und nun laut hinter ihnen her zum Walde hineinjagte. Nach etwa 5 Minuten sollte unser Erstaunen über die Dreistigkeit der Langschwänze um nicht Geringes vermehrt werden. Durch die lichten Buchenstangen hindurch konnten wir nämlich schon von Weitem wahrnehmen, wie die Jagd in höchst komischer Weise nun das umgekehrte Bild darbot, und der schwarze Dächsel von dem dicht hinter ihm Fährte haltenden Fuchs verfolgt, flüchtig nach dem Bau auf uns zu kam. Obgleich uns der Fuchs, da wir ziemlich frei und keineswegs ruhig auf dem Bau standen, jedenfalls gewahr werden mußte, ließ derselbe doch in seiner Verfolgung erst nach, als er wenige Schritte vor dem Bau von einem der inzwischen schußfertigen Schützen zusammengeschossen wurde, und so der Dächsel am Ende seines schimpflichen Rückzugs von seinem Verfolger befreit war. Uebrigens muß ich zur Ehrenrettung meines sonst vorzüglich scharfen Dächsels noch die Möglichkeit unterstellen, daß derselbe, den Fuchsbau in der Nase, seinen Feind im Rücken vielleicht gar nicht bemerkt hat. — Der Vorfall dürfte für manchen Jäger und Jagdfreund insofern nicht uninteressant sein, als der erlegte Fuchs ein starker männlicher Fuchs war, der, obgleich das polygamische Leben des Fuchses meines Wissens ausgemachte Sache ist, dießmal die Absicht gehabt zu haben scheint, durch tapferes Vertheidigen der Jungen seiner speciellen Vaterschaft entschiedenen Ausdruck zu geben.

Offenbach im November 1874.

Mancherlei.

1) Ein sogenannter vacirender Jäger.

Aus dem Böhmerwald geht der Redaction nachstehende Mittheilung zu, welche wir glauben unsern Fachgenossen nicht vorenthalten zu sollen, da sie als warnendes Beispiel dafür dienen kann, wie sehr das gegenwärtige „aufgeklärte" Jahrhundert angethan ist zur Vorsicht zu mahnen, wenn man nicht in Unannehmlichkeiten und Verluste verwickelt werden will. Die Mittheilung, welche uns im August v. J. zuging, lautet wie folgt:

„Vor circa 4 Wochen langte hier in F. ein fremder Herr an, der sich unserem Herrn Oberforstmeister .... als königl. preußischer Oberförster-Candidat **G. Wiemer** vorstellte, und die Absicht äußerte, sich längere Zeit hier aufhalten zu wollen, um die hiesigen forstlichen Verhältnisse und insbesondere die Forsteinrichtung zu studiren.

„Herr Oberforstmeister in seiner gewohnten Freundlichkeit und Zuvorkommenheit, besonders Fremden gegenüber, empfing denselben auf das Freundlichste, führte ihn theils selbst in den Revieren herum, oder ließ ihn daselbst herumführen, lud ihn zu mehreren Jagden ein, kurz behandelte denselben mit aller Auszeichnung.

„Wiemer benahm sich insoweit artig und wie ein gebildeter Mensch, zeigte auch, daß er wirklich Fachmann sei, und interessirte sich um unsere Verhältnisse in besonderer Weise, nur fing es an aufzufallen, daß er in dem Gasthause, wo er einlogirt war, niemals Ordnung machte, und daß er fortwährend auf Geldbriefe und Nachsendung seiner Effekten wartete, ohne daß eines oder das andere ankam.

„Da stellte sich plötzlich heraus, daß Wiemer ein Doppelgewehr, welches ihm Herr Oberforstmeister .... zu den Entenjagden geborgt hatte, bei einem hiesigen Israeliten um 40 fl. versetzt hatte, und als er in höflicher Weise darum gemahnt wurde, stellte er wohl das Gewehr zurück, versetzte dafür aber ein anderes, das er vom hiesigen Büchsenmacher auf Schuld abgenommen hatte, und verschwand ohne die geringste Spur zurückzulassen, ohne jedoch seinen Verpflichtungen beim Büchsenmacher (80 fl.) und im Gasthause (48 fl.) nachzukommen.

„Da sich Wiemer einigemale äußerte, daß er mit Euer Wohlgeboren verwandt sei und in Correspondenz stehe, so werden mich entschuldigen, wenn ich mir die Freiheit nehme, anzufragen, was von diesem Menschen zu halten sei, der in so schmählicher Weise die Gastfreundschaft mißbrauchte und dadurch dem gesammten Forstpersonale einen Schandfleck aufdrückte.“

So weit die Mittheilung eines meiner tüchtigsten Schüler, so lange ich noch an der böhmischen Forstschule zu wirken die Ehre hatte. Ich schrieb umgehend zurück, daß Wiemer weder mit mir verwandt sei, noch jemals mit mir in Correspondenz gestanden habe und daß es sich hier jedenfalls um einen frechen Schwindler handle, der früher möglicher Weise „bis an die Ohren“ Forstwissenschaft studirt haben könne. Um jedoch sicher zu gehen und um keinen Flecken auf dem ehrenwerthen deutschen Forstbeamtenstande sitzen zu lassen, schrieb ich noch an Herrn Akademiedirektor Dankelmann in Neustadt-Eberswalde, der die erfreuliche Antwort gab, es existire im ganzen K. Preuß. Staate kein Oberförster-Candidat gleichen Namens. Das saubere Subject soll übrigens bald darauf gegen die bayerische Grenze hin ähnliche Streiche ausgeführt haben, so daß sich die Polizei alle mögliche Mühe gab, das schädliche Forstinsect einzufangen. Der Redacteur.

---

8) Aechte Forstinsecten.

Ein junger Forstmann, der nach bestandenem Examen das beseligende Gefühl hat, daß eine hohe Verfügung ihn demnächst zur Praxis berufen wird, denkt vor Allem an seine forstgerechte Ausrüstung. Er weiß, selbst wenn ihn das Schicksal die Jugend in der Stadt hatte zubringen lassen, daß der Förster ein Paar tüchtige Schmierstiefel braucht, daß auch bei der mageren Bezahlung und den hohen Lederpreisen sich die Anschaffung von Stiefelhölzern zur möglichst lange dauernden Erhaltung der theuer erworbenen Fußbekleidung lohnt.

So dachte ein junger Freund. Bald prangten die mit der besten Patent-Jagdschmiere gefetteten Stiefel auf den nagelneuen Hölzern; sie begleiteten getreulich den angehenden Praktiker auf

seinen Gängen einen ganzen Herbst lang. Dann kam die Winterszeit, die auf der lieben Schreibstube zugebracht wurde, wo jeder dünne Stadtstiefel genügte; erst im Frühling gings wieder hinaus. Doch, o Schreck! Die armen Schmierstiefel waren ganz durchlöchert, fast wie mit Schnepfenschrot durchschossen.

Ein tückisches Holzwurmweibchen hatte seine Brut in die Stiefelhölzer gelegt; mit dem Frühling kam die Flugzeit und die flügge gewordenen Jungen nagten sich mühselig durch die zähe Lederrinde. Sind das nicht ächte Forstinsecten, die Löcher durch des Forstmanns Stiefel fressen? v. Sch.

Literarische Berichte.

№. 1.

Die forstliche Unterrichtsfrage von Dr. Richard Heß (Heft 33—48 der deutschen Zeit- und Streitfragen von Fr. v. Holtzendorff und W. Onken III. Jahrg.). Berlin 1874, Lüderitzscher Verlag.

Neben der Debatte über die finanzielle Umtriebszeit beschäftigt gegenwärtig kein anderer Gegenstand die forstliche Welt lebhafter, als die Unterrichtsfrage. Während aber die erstere wohl noch lange auf ihren Abschluß wird harren müssen, ist die letztere nahezu zur Reife gediehen; die klärende Kraft der Zeit, gründliche vorurtheilsfreie Untersuchungen und das kürzlich in Freiburg abgegebene Votum der deutschen Forstversammlung haben die Frage im Prinzip entschieden — bekanntlich im Sinne der Universitäts-Bildung. Nun ist es Aufgabe der deutschen Regierungen, den so deutlich ausgesprochenen Forderungen der Zeit sich rückhaltlos anzuschließen, und dem studirenden Forstmanne den Zutritt zu jener allgemeinen Bildungsstätte zu gestatten, die Allen geöffnet ist, und bisher nur dem Forstmanne in den meisten deutschen Staaten verschlossen war.

Wenn die Wissenschaft eine Kraft ist, welche die menschlichen Bestrebungen und Ziele zu fördern vermag, dann ist sie es auch für den Forstmann, es sei denn, daß man denselben für eine be-

sondere Varietät des Menschen betrachtet, oder seiner Berufsthätigkeit die Nothwendigkeit wissenschaftlichen Denkens abspricht. Da beide Annahmen kaum eine Vertretung finden dürften, und nicht geleugnet werden kann, daß das volle Maß der geistigen Bildung eben doch immer nur von den allgemeinen Hochschulen ausgeht, — die bei guter Besetzung der forstlichen Lehrstühle und entsprechenden Arbeitstheilung dem Staate unzweifelhaft leistungsfähigere Aspiranten liefern werden, als die isolirten in ihren Lehrmitteln nothwendig weit beschränkteren Schulen, — so ist wohl mit Sicherheit zu erwarten, daß die Zeit endlich auch in jenem kleinen Kreise, in welchem mit der Anerkennung dieser Wahrheit noch zurückgehalten wird, — ihr Recht geltend machen und die Ueberzeugung begründen werde, daß man seine Kraft an eine verlorene Sache verschwendet. Diesen Kreisen können wir die hier vorliegende treffliche Schrift nicht warm genug empfehlen. Sie kommt aus der Feder eines Mannes, der auf einer isolirten Schule seine forstliche Theorie, im äußern mehrjähriger Forstdienste seine praktischen Erfahrungen sich erworben hat, und nun schon eine Reihe von Jahren als forstlicher Lehrer an einer allgemeinen Hochschule mit glücklichem Erfolge und vollster Hingabe für seine Berufsaufgabe wirkt. Nur wenigen war bis jetzt die Gelegenheit in ähnlicher Weise geboten, die Unterrichtsfrage von so vielseitigen Gesichtspunkten auffassen, und die Bedeutung der isolirten Schulen wie der allgemeinen Hochschule für den forstlichen Unterricht durch unmittelbare passive und aktive Betheiligung an demselben würdigen zu können.

Die 70 Seiten starke Heß'sche Broschüre behandelt den Gegenstand in folgender Gruppirung:

I. Geschichtlicher Rückblick;

II. Gründe für Combination der isolirten Hochschulen mit den allgemeinen Hochschulen;

III. Beleuchtung der besondern Vorzüge der Universitäten als Forstunterrichtsanstalten;

IV. Einwände gegen die Combination und deren Widerlegung.

Wir unterlassen es, hier auf den Inhalt der Schrift näher einzugehen, und bemerken bloß, daß der Gegenstand vollständig erschöpfend, klar und überzeugend behandelt ist, und daß aus jeder

Zeile jene freimüthige Begeisterung für die vertretene Sache spricht, die in so wohlthuender Weise stets beim unbeengt wirkenden und geistig fortgesetzt angeregten Universitätslehrer zu finden ist, beim isolirten Lehrer der exponirten Fachschule dagegen so vielfach vermißt wird. Wenn der Verfasser seinen vergleichenden Betrachtungen die Gießener Universität zu Grunde legt, so ist das nicht bloß billig, sondern geradezu gerechtfertigt, — denn keine Hochschule kann, wie Gießen, bezüglich ihrer Leistungen auf dem Gebiete des forstlichen Unterrichts auf eine 43jährige Thätigkeit zurückblicken, und auf ein so segensreiches Wirken, wie es von jenen hervorragenden Männern, welche den forstlichen Lehrstuhl dort nach einander einnahmen, ausging, und heute in den vorzüglich gepflegten hessischen Wäldern seine wohlverdienten Früchte findet.

Die Literatur über die forstliche Unterrichtsfrage (welche nebenbei bemerkt, außer der Dankelmann'schen Schrift, ausschließlich den Universitätsstandpunkt vertritt) hat durch die Heß'sche Schrift eine bemerkenswerthe Bereicherung erfahren, sie wird ihre günstige Wirkung für die gute Sache nicht verfehlen, manchen noch ferne Stehenden zum Freiburger Votum bekehren, und hoffentlich auch unsere Regierungskreise zu segensreichen Entschlüssen führen.

—y—

Anmerkung der Redaction. Im nächsten Hefte dieser Blätter werden wir selbst eine eingehende Abhandlung über die forstliche Unterrichtsfrage bringen; dieselbe wird zwar einen namhaften Theil der von R. Heß und Andern den isolirten Forstlehranstalten angedichteten Mängel als unbegründet zurückweisen, aber trotzdem mit sehr wuchtigen Gründen nachdruckvollst für die Universitäten eintreten.

Nr. 2.

Die Bodenkultur Oesterreichs. Im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums, redigirt von Sektionsrath Dr. Jos. R. Lorenz und General-Domaineninspektor Joseph Wessely. Wien in Commission bei Faesy und Frick 1873. Preis 3 Thlr. 10 Groschen.

Gelegentlich der XXVI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Wien im Jahre 1868 wurden den Theilnehmern

an dieser Versammlung die „Bodenkulturverhältnisse Oesterreichs“ als schätzbare „Gedenkgabe“ überreicht. Das vorliegende Buch bildet nur eine neue Auflage dieser Gabe. Dieselbe wurde für die Zwecke der Wiener Ausstellung 1873 im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums neu bearbeitet und mit den inzwischen nothwendigen Abänderungen und Zusätzen versehen. Das Material wurde theilweise von hervorragenden Persönlichkeiten der Land- und Forstwirthschaft in Oesterreich herbeigeschafft, welche in der Vorrede aufgeführt sind. Da sich das Werk mit der gesammten Bodenkultur Oesterreichs beschäftigt, so bildet dasselbe einen stattlichen Band, welcher zum größeren Theile die landwirthschaftlichen Verhältnisse enthält. Im Interesse einer größeren Verbreitung des Buches auch in forstlichen Kreisen wäre es jedenfalls gelegen, wenn der forstliche Theil für sich im Buchhandel hätte erscheinen können.

Das Buch beginnt mit der Schilderung der natürlichen Kulturbedingungen Oesterreichs in drei Abschnitten, dargestellt von Sektionsrath Dr. Lorenz. Der I. Abschnitt liefert auf 18 Seiten die geographische Gliederung, der II. Abschnitt auf 34 Seiten das Klima und der III. Abschnitt auf nur 8 Seiten die geologischen und pedologischen Verhältnisse des ganzen Reiches. Diese Abschnitte sind allerdings etwas sehr kurz weggekommen, doch geben sie immerhin einige Anhalte für die Beurtheilung der nun folgenden land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse.

Die landwirthschaftlichen Zustände Oesterreichs, welche auf Seite 64—374 geschildert sind, übergehen wir, als für unseren Leserkreis zu weit liegend. Dagegen ist der 124 Seiten umfassende Abschnitt: „über die Forste, die Staatsgüter und den Handel mit den Produkten des Waldes und der forstlichen Industrien,“ geschildert von J. Wessely, für alle, welche sich über die forstlichen Verhältnisse Oesterreichs einige Kenntnisse erwerben wollen, sehr lesenswerth, wenn auch die Zahlen vielfach noch der Zuverlässigkeit und Genauigkeit entbehren.

Die Forste Oesterreichs werden erst im Ganzen, dann nach den natürlich abgesonderten Ländergebieten, — Alpenländer, Nordwestländer, Nordostländer und Karstländer, — geschildert und durch eine Menge statistischer tabellarischer Uebersichten noch näher erläu-

tert. Für die weitere Ausbildung der Staatsforstwirthschaftslehre, der Forstgeschichte und insbesondere der Forststatistik ist hier eine Menge von Material geboten, was allerdings theilweise noch mit Vorsicht aufzunehmen ist. Man erhält Aufschlüsse über die Waldflächen und deren Vertheilung über die einzelnen Länder, über die Waldbesitzverhältnisse, aus welchen man mit Schrecken sieht, wie wenig Wald der Staat in einzelnen Ländern noch besitzt, und welch enorme Waldgebiete dagegen im Besitze ungebildeter Nichttechniker zum Nachtheile einer gesunden volkswirthschaftlichen Entwicklung stehen. Gerade die für das allgemeine Wohl so wichtigen Gebirgsforste befinden sich theilweise in den rohesten Händen. Man erhält weiter Aufschluß über das Vorkommen und die Verbreitung der einzelnen Holzarten in horizontaler und vertikaler Richtung, ihre Kultur, ihre Erträge, ihre Produkte an Holz und Nebennutzungen und ihre Absatzgebiete. Man begegnet hierbei noch gar manchen Holzarten und manchen Nebennutzungen von Bedeutung, die in Deutschland nie vorhanden waren oder längst verschwunden sind.

Von besonderem Interesse ist auch der Abschnitt über die „Staatsgüter," welche in Oesterreich in Cameralgüter, Berg- und Salinengüter (Forste), Stiftungs- und Fondsgüter und Militärgüter zerfallen. Man erfährt daraus, wie leicht man es oft mit der Veräußerung der wichtigsten Waldgebiete, den Stützen des Staatscredits, genommen hat. Auch der Abschnitt über den Holzhandel Oesterreichs ist beachtenswerth. Trotzdem daß in manchen Ländern für Verkehrsanstalten, (Land- und Floßstraßen, Eisenbahnen u. s. w.) noch sehr wenig geschah, ist die Holzausfuhr eine sehr bedeutende, wenn auch — wie zu vermuthen — keine nachhaltige.

Den Schluß des Buches bildet die Aufzählung der allgemeinen Förderungsmittel der Bodenkultur: nämlich die Gesetzgebung für Bodenkultur (von Karl Peyrer), das landwirthschaftliche Creditwesen (von Dr. F. Neumann), das land- und forstwirthschaftliche Vereins- und Unterrichtswesen (von A. Frhr. v. Hohenbruck).

Man kann aus dem Buche viel lernen und darum seien die Leser dieser Zeitschrift auf dasselbe aufmerksam gemacht.

K.

Erklärung.

Im Octoberheft (S. 474) vorigen Jahrganges der Monatschrift findet sich folgende Anmerkung der Redaktion:

„Soeben geht uns die Nachricht zu, Preßler und Judeich „hätten sich bei der Forstversammlung in Gratzen im August „d. J. auf 2% herunterhandeln lassen."

Vor nunmehr bereits 2 Jahren habe ich u. A. folgenden Satz geschrieben, welcher im Tharander Jahrbuch von 1872 Seite 157 wörtlich zu lesen steht:

„Von der Subjectivität des Zinsfußes bin ich vorläufig „so überzeugt, daß ich dem Privatwaldbesitzer durchaus keinen „Vorwurf daraus machen würde, wenn er mit Rücksicht auf „den Theuerungszuwachs, ohne denselben in die Rechnung „einzuführen, seine Wirthschaft auf 2 Procent einrichtete. „Vom Standpunkte der Finanzwirthschaft fordere ich dann „neben rationeller Behandlung des Waldes überhaupt nur „noch, daß die Rechnung klar und deutlich geführt werde. „Die Höhe des Procentsatzes hängt in so weit von dem Wil„len des Besitzers ab, als sie sich innerhalb jener Grenzen „bewegt, welche einer Waldwirthschaft überhaupt naturgemäß „gezogen sind."

Eine Vergleichung beider Sätze erspart mir jede weitere Bemerkung, und bitte ich nur die geehrte Redaction um Aufnahme dieser Notiz.

Tharand im September 1874. Judeich.

Anmerkung der Redaction. Obige Nachricht ging uns von einem böhmischen Forstwirthe, welcher die vorjährige Forstversammlung in Gratzen besuchte, zu. Sie war uns insofern nicht uninteressant, als sie uns einen weiteren Beweis dafür lieferte, daß die Anhänger der Preßler'schen Lehre denn doch den ursprünglichen Forderungen ihres Meisters, in der Waldwerthberechnung mit 3—5% zu rechnen, nicht nachzukommen im Stande sind. Die Anhänger der Preßler'schen Lehre haben die Höhe des forstlichen Zinsfußes bis zur Stunde noch nicht wissenschaftlich begründet. Man drückt, um sich aus dieser bedenklichen Situation zu retten, so lange an dem Zinsfuß herunter, bis man ein „brauchbares" Resultat erhält und das nennt man „Wissenschaft."

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Zur forstlichen Unterrichtsfrage.

Von Professor Dr. F. Baur.

Wer der denkwürdigen Sitzung der dritten Versammlung deutscher Forstwirthe in Freiburg im Breisgau am 2. Septbr. vorigen Jahres beiwohnte, in welcher das Thema

„Forstakademie oder Hochschule"

zur Verhandlung kam, der mußte die Ueberzeugung von der hohen Bedeutung dieses Gegenstandes nothwendig mit sich fortnehmen, wenn er sie nicht schon mitbrachte. Wir haben noch keiner Forstversammlung beigewohnt, in welcher die Anwesenden wohl ohne Ausnahme der Verhandlung eines Themas mit solcher Spannung entgegen sahen, als dies bei der aufgeworfenen Unterrichtsfrage der Fall war. Die Vorbereitungen für den bevorstehenden Kampf wurden von beiden Seiten in der sorgfältigsten Weise getroffen, alle möglichen Eventualitäten vorher ins Auge gefaßt, und selbst während des Treffens konnte man die „Aufgeregten" zur Wahrung der richtigen Operationsbasis hin und her eilen sehen, Beweis genug, welchen Werth beide Parteien auf das Endresultat der Debatte legten.

Die Entscheidung der Frage war zunächst für Bayern von überwiegendem Interesse. Ist es doch hinreichend bekannt, in welch' trauriger Lage sich schon seit Jahren das forstliche Unterrichtswesen in diesem Staate befindet. Die Mehrheit der forstlichen Lehrer in Aschaffenburg verspüren den unwiderstehlichen Zug zur Hochschule, dagegen bietet die Stadt Alles auf, die Forstlehranstalt zu halten; die zur Prüfung der Frage berufene sogenannte Münchner Commission hat sich für die Aufhebung, die gegenwärtig nicht sehr glücklich zusammengesetzte, offenbar nicht hinreichend orientirte bayerische Kammer, der Regierung vorgreifend, gegen die Aufhebung von Aschaffenburg erklärt.

Die Behörde hat unter diesen Umständen bis zur Stunde das Entscheidungswort in der wichtigen Frage noch nicht gesprochen,

obgleich sie einsieht, daß rasche und gründliche Hülfe noththut, wenn sich die Forstlehranstalt Aschaffenburg nicht in Trümmer auflösen soll.

Daß die bayerische Regierung großen Werth auf das Votum der Freiburger Versammlung legen werde, konnte man daraus entnehmen, daß der Chef der bayerischen Forstverwaltung, Ministerialrath von Schultze, den Verhandlungen mit der größten Aufmerksamkeit folgte und sich in engeren Kreisen als ein entschiedener Vertheidiger der allgemeinen Hochschule erwies.

Die Würfel sind gefallen. Von den 365 eingeschriebenen Mitgliedern (darunter 334 Forstleute, 23 Oberforstbeamte, 52 Forstinspections- und 189 Forstverwaltungsbeamte und nur 56 übrige Forstbedienstete und Praktikanten) stimmten nur 15 für isolirte Fachschulen. Dieses für die Hochschulen so überaus günstige Resultat dürfte um so bedeutungsvoller sein, als alle deutschen Staaten verhältnißmäßig stark vertreten waren.

So gründlich nun auch in vieler Hinsicht die Unterrichtsfrage behandelt wurde, so konnte dieselbe doch nicht nach allen Seiten hin erschöpft werden. Die Zeit war zu kurz, und noch gar mancher Fachgenosse, welcher werthvolle Mittheilungen hätte machen können, verzichtete auf das Wort vielleicht schon deßhalb, um nicht durch Aufwerfung neuer Gesichtspunkte die Frage noch schwieriger zu machen, Zweifel zu erregen oder gar — wenn auch unabsichtlich — Spaltungen im eigenen Lager zu erzeugen.

Auf uns persönlich haben die Verhandlungen in Freiburg, sowie auch neueste literarische Ergüsse* in der Frage theilweise den Eindruck gemacht, als ziehe man viele Beweisgründe für die Nothwendigkeit der Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Hochschule künstlich an den Haaren herbei, während weit schlagendere Beweisstücke, obgleich theilweise berührt, doch lange nicht scharf genug betont wurden. Man hat Hauptschäden den isolirten Forstlehranstalten angedichtet, die gerade so gut an Universitäten bestehen und umgekehrt Vortheile der Universitäten berührt, die

---

* R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage und L. Meyer, „Akademie oder Universität" 1874.

entweder an einzelnen Fachschulen bereits bestehen oder sofort denselben zugewendet werden könnten, wenn die Regierungen nur Hand anlegen wollten. Man hat mit andern Worten die Forstlehranstalten (insbesondere Neustadt-Eberswalde) genommen wie sie früher waren und gegenwärtig sind, nicht wie sie werden könnten, wenn man die ihnen anklebenden Flecken soweit wie thunlich zu vertilgen suchen würde.

Auf Grundlage vieler für die allgemeinen Hochschulen ins Feld geführten Beweisstücke könnten die Anhänger der Fachschulen daher sofort die Streitfrage wieder aufnehmen und dieselbe etwa durch folgende Erklärung als erledigt darstellen: „Wir sehen ein, daß die seitherigen Forstlehranstalten mit vielen Mängeln behaftet sind, wir wollen aber nach Kräften bessern, den „Direktorialsatteldruck," wo er wirklich bestehen sollte, mit Stumpf und Stiel ausrotten, das Lehrpersonal nach Bedürfniß erweitern, die Sammlungen und sonstige Lehrmittel auf die Höhe der Zeit bringen, vollständige Lehr- und Studienfreiheit einführen, die Ferien verlängern u. s. w. und dann erst zusehen, ob auf den isolirten Fachschulen nicht wenigstens Resultate erzielt werden können, welche das Bedürfniß nach Verlegung ausschließen."

Wie gesagt, auf einen derartigen Einwand müssen die Vertheidiger der allgemeinen Hochschule gefaßt sein, und es dürfte ihnen dann die Aufgabe zufallen, den unumstößlichen Beweis zu führen, daß selbst nach all den namhaft gemachten Reformen die Forstlehranstalten nicht im Stande sind die allgemeine Hochschule zu ersetzen. Gelingt dieser Beweis, dann erst ist das Todesurtheil über die Forstlehranstalten gesprochen, und die Regierungen haben die ernste Pflicht, so rasch wie möglich zur Aufhebung derselben zu schreiten.

Wir wollen uns bemühen, nachstehend diesen Beweis zu erbringen, obgleich wir die Fachanstalten nicht mit den vielen Mängeln belasten möchten, mit welchen sie von anderer Seite in neuester Zeit belastet wurden. Man darf auch das Kind nicht mit dem Bade ausschütten, sondern muß sich jederzeit bewußt bleiben, daß Wahrheitsliebe, Unparteilichkeit und der Gebrauch von nur ehrlichen Waffen für die Dauer die schlagendsten Kampfmittel sind. Wir

stimmten in Freiburg für die allgemeinen Hochschulen, weil wir dieselbe für die beste Bildungsstätte für alle künftigen Forstmänner halten, welche durch Erstehung einer Maturitätsprüfung die Reife zum Besuch einer solchen erlangt haben, nicht weil wir mit allen den isolirten Lehranstalten gemachten Vorwürfen einverstanden gewesen wären. Wir zogen es aus den bereits entwickelten und andern Gründen vor, in Freiburg das Wort in der Sache nicht zu ergreifen, und wenn es nun noch nachträglich geschieht, so ist die Veranlassung folgende:

Es wurde uns wiederholt beim Zusammentreffen mit württembergischen Fachgenossen, welche wohl einstimmig für die Verlegung von Hohenheim nach Tübingen sind, bemerklich gemacht, daß die forstliche Unterrichtsfrage in Württemberg schon weiter gediehen wäre, wenn wir uns selbst durch Schrift und Wort derselben mehr angenommen hätten, ja es scheinen seit Freiburg sogar dahin zielende Meinungen zu bestehen, als scheuten wir uns dies öffentlich in der gegenwärtigen hochwichtigen Frage auszusprechen, obgleich wir bei unseren seitherigen literarischen Veröffentlichungen gerade nicht den „Furchtsamen" gespielt haben. Beide Anschauungen sind irrig, aber gerade deßhalb glauben wir insbesondere zunächst dem württembergischen Forstpersonale einige Aufklärungen schuldig zu sein.

Unsere Ansichten über die forstliche Unterrichtsfrage werden später zur Entwicklung gelangen, hier aber dürfte schon die Bemerkung am Platze sein, daß wir nicht zu denjenigen gehören, welche erst seit Freiburg für die allgemeine Hochschule stimmen, sondern daß wir schon vor 9 Jahren Gelegenheit hatten, uns in gleichem Sinne auszusprechen. Im Jahre 1865 berief nämlich der k. württembergische Cultminister Dr. v. Golther eine engere Versammlung ausgewählter Persönlichkeiten in Stuttgart zusammen, um über die württembergische forstliche Unterrichtsfrage zu berathen. Derselben wohnten die Minister der Finanzen und des Cultus, der jetzt verstorbene Staatsrath von Sigel, mehrere Forsträthe, ein Forstmeister des Landes, der damalige Akademiedirektor von Hohenheim und die beiden Forstprofessoren Forstrath Dr. Nördlinger und wir bei. Mit Ausnahme des damaligen Cultministers und des Akademiedirektors erklärten alle Anwesenden Tübingen als die

bessere Bildungsstätte für die württembergischen Forstwirthe. Wenn die Hoffnungen, die damals Viele auf diese Meinungsäußerung hin gründeten, bis jetzt nicht in Erfüllung gegangen sind, so kann man uns dafür nicht verantwortlich machen; denn der Untergebene hat zwar die Aufgabe, namentlich von Behörden dazu aufgefordert, seine Ueberzeugung frei und unumwunden zu äußern und Schäden aufzudecken, er verletzt aber nach unserer Ansicht seine Staatsdienerpflichten, wenn er auch ferner noch als Agitator gegen bestehende Institute auftritt, deren Abänderung der Regierung allein zusteht.

Wenn wir daher in der forstlichen Unterrichtsfrage in letzter Stunde noch das Wort ergreifen, so geschieht es auch in der Ueberzeugung, daß wir gerade jetzt, wo die Frage eine brennende geworden ist, in unserer hiesigen Stellung um so weniger glauben schweigen zu dürfen, als in der neuesten Zeit* über die isolirten Forstlehranstalten Aeußerungen gefallen sind, welche namentlich im Interesse der Verbreitung richtigerer Anschauungen speciell über Hohenheim uns der Berichtigung dringend bedürftig zu sein scheinen.

Das Recht, in der vorliegenden Frage mitzusprechen, wird uns aber nicht mehr bestritten werden können, wenn wir bemerken, daß wir selbst drei Jahre (1848—1851) an der in letzter Zeit vielfach genannten Universität Gießen studirten, hierauf 3 Jahre lang uns mit Forstvermessungen und Forsteinrichtungen in verschiedenen Waldgebieten beschäftigten, dann 5 Jahre lang an der böhmischen Forstschule zu Weißwasser als Lehrer wirkten, nachher wieder 4½ Jahre lang als Gr. Hessischer Oberförster ein großes Staatswaldrevier bewirthschafteten, und nun wieder 10½ Jahre an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim als Professor der Forstwissenschaft angestellt sind. Hohenheim ist noch die einzige in Deutschland bestehende Doppelfachanstalt, welcher bekanntlich Judeich das Wort geredet hat, und darum vielleicht nicht ungeeignet, mit einfachen Fachschulen und allgemeinen Hochschulen verglichen zu werden.

---

* Dr. R. Heß, die forstliche Unterrichtsfrage, Berlin 1874. C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

Indem wir auf eine allseitige Behandlung der forstlichen Unterrichtsfrage verzichten, beschränken wir uns vielmehr auf Hervorhebung derjenigen Momente, welche nach unserer Ansicht noch einer weiteren Behandlung bedürftig erscheinen. Es dürften dies folgende Punkte sein, wobei wir uns zunächst an die Aeußerungen des Professors Dr. R. Heß in Gießen halten, welche derselbe in seiner kürzlich erschienenen Broschüre über das forstliche Unterrichtswesen niederlegte:

1. „Da die Hochschulen nach deutscher Organisation die höchsten Unterrichtsanstalten sind, gelingt es denselben, unter den Gelehrten die hervorragendsten Kräfte zu gewinnen."* In Bezug auf die Erwerbung forstlicher Lehrkräfte stellen wir diesen Satz, gestützt auf die bis jetzt gemachten Beobachtungen, entschieden in Abrede. Thatsache ist nämlich, daß G. Heyer, einer der tüchtigsten forstlichen Lehrer, die Universität Gießen verließ und an die kgl. preuß. Forstlehranstalt Münden übersiedelte, während umgekehrt wieder einige sehr tüchtige Fachschullehrer das Verbleiben an der Forstlehranstalt einer Berufung nach Gießen, als Nachfolger G. Heyer's, vorzogen. Daß die ausgezeichnetsten Chemiker, Physiker, Zoologen und Botaniker bis jetzt in der Regel der Universität zuströmten, wo ihnen, abgesehen von weit günstigeren pecuniären Verhältnissen, ein größeres und angenehmeres Feld der Wirksamkeit eröffnet ist, liegt in der Natur der Sache.

Wir erblicken hierin eine entschiedene Schattenseite der seitherigen isolirten Forstlehranstalten, denn derjenige Lehrer, welcher sein Fach am gründlichsten beherrscht, wird auch immer den besten encyklopädischen Unterricht ertheilen, im Falle man dem Forstmanne in den Grund- und Hülfswissenschaften nur einen solchen vorschreiben sollte. Jedoch sei bemerkt, daß wir die 5stündige Vorlesung über Experimentalchemie, im Jahre 1848 in Gießen bei J. v. Liebig mit Genuß hörten, und uns dadurch auch die Fähigkeit „im Buche des Waldes zu lesen" keineswegs erschwert wurde. Auch der chemisch analytische Cursus, den wir damals an zwei

* Heß, forstliche Unterrichtsfrage, S. 17.

Wochentagen, nachdem die Hauptvorlesungen gehört waren, noch im 6. Semester absolvirten, kam uns später und bis zur Stunde sehr zu statten.

2. „Während der Professor an einer Forst-Akademie immerhin dem Direktor derselben untergeordnet ist, fällt auf der Hochschule eine solche Unterordnung hinweg." * Auch diese Behauptung ist für die forst- und landwirthschaftliche Akademie Hohenheim nicht zutreffend. Den „Direktorialsatteldruck" mag vielleicht Herr von Seckendorf in Mariabrunn gespürt haben, er mag auch an anderen Lehranstalten bestehen oder bestanden haben, in Hohenheim kennt man denselben nicht. Die Akademie Hohenheim steht mit der Universität Tübingen und dem Polytechnikum in Stuttgart auf gleicher Linie, die Hohenheimer Professoren besitzen mit den ordentlichen Professoren Tübingens gleiche Rangstufe, an die Stelle des Senats der Universität tritt in Hohenheim der Lehrerconvent, alle wichtigeren Fragen der Akademie, insbesondere auch die Berufung von Lehrern, werden collegialisch behandelt, die Stimme des Direktors zählt bei Abstimmungen nicht mehr als diejenige des Professors, der Direktor leitet nur die Verhandlungen und gibt bei Stimmengleichheit wie wohl überall den Ausschlag; eine Beeinflussung der Vorlesungen, etwa ein „Beschnüffeln oder Beschneiden derselben" steht dem Direktor nicht zu, der Lehrerconvent würde sich vor derartigen Einflüssen, welche die Akademie zu einer Mittelschule degradirte, zu schützen suchen und Schutz finden. Die Professoren haben sich hier nur einer gewissen geschäftlichen Unterordnung zu fügen, ganz in derselben Weise wie dies auch in Gießen und an andern Universitäten der Fall ist. Wenn also der Direktorialsatteldruck faktisch in Hohenheim nicht besteht, so sollte er auch an andern Lehranstalten abgeschafft werden können, und würde somit auch dieses Beweisstück für die Aufhebung der Forstschulen wegfallen.

3. „Der Zeitaufwand, welcher dem Direktor einer Forstakademie durch die Besorgung der Administrativ-

* R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage, S. 17.

geschäfte, die Handhabung der Disciplin u. s. w. erwächst, kann auf der Hochschule fruchtbringender dem Studium zugewendet werden.“* Wenn allerdings, wie dies in Preußen und Bayern seither der Fall gewesen zu sein scheint, der Direktor die ganzen Administrativgeschäfte und die Handhabung der Disciplin besorgen soll, dann ist dessen Stelle, namentlich wenn ihm noch die Hauptvorlesungen im Forstfach obliegen, keine beneidenswerthe, und man sollte denken, ein solcher Mann müsse sich mit aller Macht nach der Universität hingetrieben fühlen, um seine geistigen Kräfte im Dienste der Wissenschaft besser ausnutzen zu können.

Solche Mißstände bestehen jedoch in Hohenheim nicht. Der Direktor besitzt einen juridisch gebildeten Sekretär und einen ständigen Schreiber, welche die ganze Correspondenz nach außen und innen besorgen. Der Sekretär ist zugleich Polizei- und Disciplinarbeamte, hat in den Sitzungen des Lehrerconvents das Protocoll zu führen, und nur über schwere, selten vorkommende Disciplinarfälle zu referiren. Der Direktor verfügt weiter über einen Kassenbeamten und über den landwirthschaftlichen Repetenten, welchen er zu verschiedenen Geschäften, auch zu Hülfeleistungen bei wissenschaftlichen Arbeiten, verwenden kann. Wenn es nun möglich ist, in dem kleinen Württemberg den Direktor von den genannten Geschäften zu entlasten, so sollte solches in erhöhtem Maße doch auch in Bayern und Preußen möglich sein. Es kann aber dann auch dieser Punkt nicht als ein wirkliches Beweisstück für die Aufhebung der Forstakademien betrachtet werden, weil es sich hier nur um ein heilbares Uebel handelt.

4. „Nimmermehr bieten Forstschulen so reiche und vielseitige Sammlungen, Museen, Laboratorien, Bibliotheken, überhaupt solche wissenschaftliche Lehrmittel als die allgemeinen Hochschulen, und je größer die letzteren, desto glänzender ist die Ausstattung des Lehrapparats.** Abgesehen davon, daß wir einen zweckmäßig ein-

---

* R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage, S. 19.
** R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage, S. 18.

gerichteten Lehrapparat einem „glänzenden“ vorziehen, so können wir auch die Richtigkeit des vorstehenden Satzes in dieser Allgemeinheit nicht anerkennen. Was zunächst die forstlichen Sammlungen betrifft, so bedarf es keines näheren Beweises, daß die Universität Gießen hierin wohl allen Forstlehranstalten entschieden nachsteht. Wenn sich daher Herr Professor Heß nicht scheut, ohne sich vorher gehörig orientirt zu haben, in so absprechender Weise über die Sammlungen der Forstlehranstalten und damit indirekt über die Leistungen der Lehrer, welche die Sammlungen zu schaffen haben, auszusprechen, dann hat er es sich auch nur selbst zuzuschreiben, wenn sich der angegriffene Theil erlaubt, etwas aus der Schule zu sprechen.

Als wir nämlich im Jahre 1848 die Universität Gießen betraten, um bei dem trefflichen, jetzt seeligen C. Heyer Forstwissenschaft zu hören, da war von forstlichen Sammlungen buchstäblich nichts vorhanden. Zwei Forstinsectenkästen, Eigenthum Heyers, waren die einzigen Zierden des forstlichen Hörsaales, außerdem haben wir unseres Wissens, bei dreijähriger Studienzeit, nichts zu Gesicht bekommen. Unsere jetzt noch lebenden Studiengenossen werden diese Aussage mit einem gewissen freudigen Stolze schon deßhalb gern bestätigen, weil trotzdem etwas tüchtiges aus ihnen geworden ist, denn ein guter Lehrer wiegt alle Sammlungen auf, ohne den Werth der letzteren hiermit unterschätzen zu wollen. Von einer Vorlesung über Waldwegbau war keine Rede, Gelegenheit zum Nivelliren war keine geboten, und doch erfand der Gr. Hess. Oberforstrath Bose ein sehr brauchbares Nivellirinstrument zum Bauen der Waldwege, der Gr. Hess. Oberförster Faustmann seinen trefflichen Hypsometer, wie überhaupt die Hess. Waldwege, meist von Forstbeamten selbst gebaut, sich in einem sehr guten Zustande befinden.

Aehnlich war es mit dem Unterricht in der Vermessungskunde. Der Anschauungsunterricht verbunden mit Vermessungsübungen lag ganz darnieder, die mathematischen Instrumente waren für den Studenten ganz unzugänglich, ja die Unduldsamkeit ging damals noch so weit, daß der ordentliche Professor dem Extraordinarius den Gebrauch der Instrumente für den Unterricht versagte, hätte

ja dadurch der letztere einige Zuhörer mehr erhalten können! Trotzdem sind die hessischen Waldungen mit einer Pünktlichkeit vermessen und kartirt, wie in keinem zweiten deutschen Staate, und eine Reihe von Forstkandidaten bildeten sich damals zu tüchtigen Forstgeometern aus. Wir selbst beschäftigten uns unmittelbar nach Vollendung der Universitätsstudien mehrere Jahre lang praktisch mit Forstvermessungen, obgleich wir in Gießen nur einen rein theoretischen Vortrag empfingen. Unser „Lehrbuch der niederen Geodäsie für Forstwirthe," welches bereits zwei Auflagen erlebte, an verschiedenen Forstlehranstalten eingeführt ist und auch sonst viel benutzt wird, möge Zeugniß davon ablegen, daß Universitätsunterricht und Bildung von einseitigen und unbrauchbaren Theoretikern keine identischen Begriffe sind.

Aehnlich stand es mit den Uebungen in der Taxation. Es fehlten Kluppen, Meßbänder, Höhenmesser, Karten, Taxationselaborate u. s. w. wie man sie an Forstlehranstalten in Menge findet. Unsere taxatorischen Uebungen bestanden während 3 Jahren in der Aufnahme eines winzigen Weymouthskieferbestandes im forstbotanischen Garten bei Gießen, nach der Methode des mittleren Modellstammes, unter C. Heyer und der Fällung einer Fichte zum Behufe der Ermittlung der Formzahl im nahen Philosophenwalde unter Professor Zimmer. Trotzdem werden in Hessen die Bestandsmassen nach den schärfsten Methoden mit aller Pünktlichkeit aufgenommen, trotzdem erfand Draudt, ein früherer Gießener Student, das beste Bestandesschätzungsverfahren unter den verschiedenen Modellstammmethoden. Auch unser Lehrbuch der Holzmeßkunst, jetzt ebenfalls in 2. Auflage erschienen, dürfte Zeugniß davon ablegen, daß den Studenten in Gießen wenigstens damals der Kopf nicht verwirrt wurde, sondern daß sie recht gut den Kern von der Spreu zu unterscheiden lernten.

Unter G. Heyer wurden die ersten Anfänge zur Anlegung einer forstlichen Modell- und Produktensammlung gemacht, die bis in die Gegenwart nach Kräften fortgesetzt worden sein sollen, aber trotzdem kann sich dieselbe noch nicht mit den Sammlungen anderer Forstlehranstalten messen. Um jedoch auch hier die ungeschminkte Wahrheit zu bekennen, dürfen wir nicht verschweigen, daß von

allen Sammlungen an Forstlehranstalten diejenige in Neustadt-Eberswalde, welche wir 1872 besuchten, auf uns den ungünstigsten Eindruck machte. Wir waren erstaunt, wie wenig eine so alte Lehranstalt unter dem Direktorium Pfeil und unter Ratzeburg auf die Beine gebracht hatte. Unter Dankelmann wurden diese Schäden erkannt und R. Hartig und Altum haben in den letzten Jahren sehr Tüchtiges und das Beste geschaffen, was die Anstalt an Sammlungsgegenständen jetzt besitzen dürfte.

Was die allgemeinen Sammlungen und Bibliotheken betrifft, welche R. Heß berührt, so muß zugestanden werden, daß dieselben im Allgemeinen auf den Hochschulen reichhaltiger sind; es wäre auch ein Fehler, wenn es nicht so wäre. Daraus darf aber noch lange nicht geschlossen werden, daß diese Sammlungen an allen Forstlehranstalten für den Unterricht ungenügend seien, in Hohenheim ist dieses z. B. entschieden nicht der Fall. Der gegenwärtige Professor der Mineralogie und Geognosie, von der Universität Würzburg kürzlich hierher berufen, äußert sich wiederholt, daß gar manche Universität froh sein dürfte, im Besitz einer so vollständig mineralogisch-geognostischen Sammlung wie Hohenheim zu sein. Aehnliches gilt von den Herbarien. Ferner besitzt Hohenheim zwei Laboratorien, an welchen vier Chemiker thätig sind, an einem derselben können die Studirenden fortwährend Anleitung im Laboriren erhalten, leider wird aber diese Gelegenheit aus Mangel an Zeit nur von Wenigen ergriffen. So war es zu unserer Zeit auch in Gießen und wird es dort wohl jetzt noch so sein. Aehnlich verhält es sich auch mit dem Besuche der größeren naturwissenschaftlichen Sammlungen. Wir selbst haben in einer solchen in Gießen nie Studien machen können, weder der Professor der Botanik noch derjenige der Geognosie hat die Studenten der Forstwissenschaft auch nur einmal in dieselben geführt. Was hätte es auch viel genützt! Die Pflanzen und Mineralien wurden während der Vorlesungen herumgereicht, Exkursionen wurden gemacht, wie an Forstlehranstalten, vielleicht weniger häufig, was wir für keinen Fehler halten. Größere naturwissenschaftliche Sammlungen haben zwar für den Fachlehrer einen hohen, für den Studirenden dagegen nur einen verhältnißmäßig geringen Werth, weil er keine

Zeit hat, sie zu benützen. Nicht ohne Grund hat daher auch der Lehrer der Geognosie in Hohenheim in neuester Zeit aus der großen Sammlung (für den Lehrer) eine kleinere für die Schüler ausgeschieden, welche von denselben mit Werth rasch übersehen und an einem bestimmten Wochentage unter Anleitung des Lehrers studirt werden kann. Solche Sammlungen für den Unterricht brauchen aber keineswegs „forstlich zugestutzt" zu sein, das wäre ein großer Fehler, weil es keine forstliche Geognosie gibt, sondern sie kann von Jedermann mit gleichem Werthe benutzt werden, welcher Veranlassung hat, sich mit Geognosie zu beschäftigen. Auf der andern Seite darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß die großen geognostisch-mineralogischen Sammlungen der Universitäten theilweise ganz andere Ziele verfolgen, als diejenigen, welche speciellen forstlichen Zwecken dienen sollen. Der Forstmann benutzt die Geognosie vorzugsweise als Grundlage der für ihn so überaus wichtigen Bodenkunde. Er bedarf daher in der That neben der allgemeinen Sammlung noch eine speciell „forstlich zugestutzte" Sammlung, welche die Gesteine in den verschiedenen Stadien der Verwitterung, vom Grundgestein bis zum Boden, zur Anschauung bringt. Nach eingezogenen Erkundigungen soll die vollständigste und instructivste Sammlung der Art sich nicht an der Universität, sondern an der Forstlehranstalt Eisenach befinden, und Senft der Gründer derselben sein. Der hochverdiente Senft ist überhaupt neben anderen ein schlagendes Beispiel dafür, daß auch an Forstschulen Specialstudien gemacht werden können, denn er hat gerade auf dem Gebiete der Bodenkunde für den Forstwirth sehr Hervorragendes geleistet. Wir stimmen daher auch Dankelmann ganz bei, wenn er behauptete, eine zu reichliche Sammlung wirke auf den Studirenden störend und verwirrend; auch auf den Universitäten führt der Professor, wenn es wirklich ein guter Lehrer ist, nicht seinen ganzen Schatz von Mineralien den Zuhörern vor, sondern er trifft eine gute Auswahl.

Man stelle daher, um einen Satz zu beweisen, nicht gleich Alles auf den Kopf. Insbesondere verliere man im vorliegenden Falle nicht aus dem Auge, daß der Forstmann vor Allem das Forstfach betreiben, dann aber sich auch noch eingehende Kennt-

nisse in der Mathematik, der Jurisprudenz, den Staats- und Cameralwissenschaften erwerben soll. Es ist ihm daher faktisch unmöglich auf die Naturwissenschaften so viel Zeit zu verwenden, um in größeren Sammlungen förmliche Studien machen zu können. Bei richtig organisirten Forstlehranstalten können daher die naturwissenschaftlichen Sammlungen durchweg zur vollen Genüge geschaffen werden, das beweist Hohenheim. Ein tüchtiger Lehrer ist in der Regel auch ein tüchtiger Sammler. Hat der Lehrer allerdings sämmtliche oder fast sämmtliche Naturwissenschaften vorzutragen, wie das früher der Fall war, dann müssen natürlich die Sammlungen leiden. Anstalten, in denen jedoch noch derartige Mißstände vorkommen, verdienen aber auch nicht den Namen einer „Forstakademie," noch weniger den einer Musteranstalt.

Hohenheim verwendet jährlich für seine Bibliothek 900 fl. Man sollte meinen, daß unter diesen Umständen doch in 56 Jahren etwas genügendes für Lehrer und Schüler beschafft werden könnte, insbesondere wenn man bedenkt, daß Lehrer jederzeit Bücher aus öffentlichen Bibliotheken erhalten können. Gerne geben wir aber zu, daß wegen der verschiedenen Facultäten, die Universitätsbibliotheken reichlicher sind. Ebenso besitzt Hohenheim ein großes Lesezimmer. Dasselbe ist dem Studirenden stets und den ganzen Tag geöffnet. In demselben liegen nicht nur eine große Menge politischer Zeitungen und Fachblätter, sondern auch Journale aus allen Gebieten der Naturwissenschaften auf, so daß sich die Studenten fortwährend auf dem Laufenden zu erhalten vermögen. Von einer derartigen Einrichtung war zu unserer Zeit in Gießen keine Spur zu finden. Da es aber keinem Anstand unterliegen kann, derartige Einrichtungen auch an allen Forstlehranstalten zu treffen, so vermögen wir auch in den Sammlungen, Museen, Laboratorien, Bibliotheken u. s. w. keinen durchschlagenden Grund für die Verlegung der Forstschulen an die Hochschulen zu erblicken. Trotzdem sind wir aus später zu entwickelnden Gründen für die Universität.

5. „Die Docenten der Hochschulen sind in der Regel durch beschränktes Collegiengebiet, geringe Stundenzahl und lange Ferien in der Lage, ihrer eigenen For-

schung viel Zeit widmen zu können und sich hierdurch zu Specialisten auszubilden." *

Um diesen Satz auf seine Richtigkeit zu prüfen, müssen wir wieder zwischen den Lehrern der Forstwissenschaft und denjenigen der Hülfs- und Nebenwissenschaften unterscheiden. In Bezug auf die forstlichen Lehrer ist nun dieser Satz jetzt noch total unrichtig. Wir haben schon im Jahrgang 1872, Seite 355 unserer Monatschrift für Forst- und Jagdwesen den Beweis geliefert, daß sowohl an den beiden preuß. Forstakademien Neustadt-Eberswalde als in Tharandt, Mariabrunn, Aschaffenburg und Hohenheim mehr forstliche Lehrer wirken, als an der Universität Gießen, wo nur ein ordentlicher und ein außerordentlicher Professor Forstwissenschaft vortragen, so daß ersterer mehr wie irgend ein Forstprofessor mit Lehrgegenständen und Stunden überhäuft ist. Es ist dieses eine so unumstößliche Thatsache, daß wir nicht nöthig haben, hierüber auch nur noch ein Wort zu verlieren. Was jedoch die forstlichen Specialisten, d. h. Forstlehrer anlangt, welche sich nur mit einem ganz eng begrenzten Gegenstande zu beschäftigen haben, so gibt es solche noch nicht und kann es auch aus dem Grunde noch nicht geben, weil die forstlichen Lehrer an Hochschulen wie an Fachanstalten sich noch mit zu viel Materien zu beschäftigen haben. Sollte aber jemand behaupten wollen, es gäbe forstliche Specialisten, so waren solche aus naheliegenden Gründen bis jetzt mehr an Forstschulen vertreten.

Was die Lehrer für die Grund- und Hülfsfächer betrifft, so waren diese, so lange letzteren noch weniger Werth beigelegt wurde, allerdings über alles Maß mit Fächern und Stunden überladen. Bei Anstalten jedoch, wo die Regierungen dem Geist der Zeit richtig folgten, ist die Sache aber keineswegs so schlimm, und man darf daher auch nicht solche Forstlehranstalten als Muster hinstellen, in welchen sich der Lehrkörper während eines langen Zeitabschnittes kaum geändert hat.

Wenn weiter Professor Dr. Heß Seite 21 seiner Schrift den Nachweis zu liefern sucht, daß in Gießen für die gleichen Fächer 16, in Neustadt-Eberswalde nur 8 Lehrer thätig seien, so möge es

* R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage, S. 20.

uns gestattet sein, auch einmal Gießen mit Hohenheim zu vergleichen.

In Gießen sollen für die mathematischen Fächer 3 Lehrer thätig sein, ob alle für die Forstwirthschaft, ist verschwiegen; in Hohenheim wirken ebenfalls 3 Lehrer (Weber, reine Mathematik, Baur, Geodäsie, Schöttle, Planzeichnen und mathematische Repetitionen).

In Gießen für Physik 2, in Hohenheim 1 Lehrer (Weber), was genügt, da es letzterer nur mit Land- und Forstwirthen zu thun hat.

In Gießen für Chemie 3, in Hohenheim 2, nämlich der ordentliche Professor Dr. v. Wolff und dessen Assistent, welcher die Uebungen im Laboratorium leitet, außerdem sind noch 2 Chemiker an dem Laboratorium der Versuchsstation angestellt, welche wir nicht zählen wollen. Für Mineralogie, Geognosie und Geologie in Gießen und in Hohenheim 1 Lehrer (Prof. Dr. Nies).

Für Zoologie in Gießen wie in Hohenheim 1 Lehrer (Professor Dr. Jäger).

Für Botanik in Gießen wie in Hohenheim 1 Lehrer (Professor Dr. v. Fleischer).

Für Baukunde in Gießen 2, ob beide für die Forstleute, ist verschwiegen, in Hohenheim 1 Lehrer (Prof. Bareis), was vollständig genügt, da in Hohenheim keine Architekten ausgebildet werden.

Für Nationalökonomie in Gießen wie in Hohenheim 1 Lehrer (gegenwärtig Regierungsassessor Schittenhelm, bis zur definitiven Besetzung der von den Ständen genehmigten ordentlichen Professur für Nationalökonomie).

Für Forstwissenschaft in Gießen 2, in Hohenheim 3 Lehrer (Nördlinger, Baur, Schöttle).

Für Landwirthschaft in Gießen 1, in Hohenheim 4 Lehrer, (Rau, Funke, Voßler, Mürnseer), es ist daher den Forstwirthen, welche Landwirthschaft hören sollen, hierzu sehr reichliche Gelegenheit geboten. Außerdem hat Hohenheim noch einen Lehrer für landwirthschaftliche Technologie (Siemens), einen Lehrer für Anatomie und Physiologie der Hausthiere, für Pferdezucht (letztere

wird von den Forstwirthen viel gehört) und Thierheilkunde (Zipperlen), einen Lehrer für Rechtswissenschaft (Schmidlin), einen für Buchhaltung und Weinbau (Hochstetter) und für Obstbau (Schüle).

Hieraus möchte hervorgehen, daß die Forstlehranstalt Hohenheim in Bezug auf Grund- und Hülfswissenschaften der Universität Gießen nicht zurücksteht. Wenn nun das kleine Württemberg einen so reichen Lehrapparat schaffen kann, warum sollte ihn nicht auch Bayern und der Großstaat Preußen einrichten können, und somit würde auch dieser den Forstlehranstalten gemachte Einwurf wegfallen.

Was, die Ueberbürdung der Lehrer für Naturwissenschaften mit Stunden betrifft, so ist diese in Hohenheim jetzt sogar kleiner wie in Gießen. Es haben zu lesen Wochenstunden:

	in Gießen	in Hohenheim
die Lehrer der Chemie	4— 7	5
„ „ „ Mineralogie	7—10	4
„ „ „ Zoologie	5— 8	3—6
„ „ „ Botanik	6— 7	4—5
„ „ „ Physik, Mathematik .	4— 8	7—8.

Auch hinsichtlich der Ferien, auf welche Dr. R. Heß so großes Gewicht legt, weil man große wissenschaftliche Untersuchungen oder schriftstellerische Arbeiten nur in den Ferien vornehmen könne, hat man in Hohenheim keinen Grund zur Unzufriedenheit. Das Sommersemester beginnt den 1. April und schließt den 15. August, das Wintersemester beginnt den 15. Oktober und schließt den 9. März. Die Herbstferien dauern in Hohenheim 2 Monate, dieselben noch weiter auszudehnen, halten wir im Interesse eines gründlichen Unterrichts für unmotivirt, wo solche bestehen, erklären wir sie für einen Unfug.

Wenn endlich Dr. R. Heß* bemerkt, die Studienzeit in Hohenheim sei nur eine zweijährige, so ist dieses in Bezug auf das

* R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage, S. 22.

forstliche Studium in Württemberg deßhalb unrichtig, weil die Studirenden der Forstwissenschaft noch 2—3 Semester die Universität Tübingen besuchen, um daselbst namentlich Naturwissenschaft, Nationalökonomie und Jurisprudenz zu studiren und den Geist der Universität zu verschmecken.

6. „Durch Verlegung des forstlichen Unterrichts an die allgemeine Hochschule gewinnt das Forstfach an wissenschaftlicher Tiefe nach innen.“* In Bezug auf die forstwissenschaftliche innere Tiefe müssen wir den Satz bei der gegenwärtigen Verfassung Gießens noch so lange in Abrede stellen, bis die Lehrkräfte eine entsprechende Vermehrung erfahren haben werden; da jedoch Herr Dr. Heß auf diesen Punkt später zurückkommt, so wollen auch wir hier auf die Begründung unseres Ausspruchs verzichten. Wenn derselbe dagegen an gleicher Stelle weiter bemerkt, daß durch die Verlegung des forstlichen Unterrichts an die allgemeinen Hochschulen der Forstbeamtenstand an Ansehen nach außen gewinne, so sind wir mit demselben vollkommen einverstanden, ja wir erblicken hierin einen der Hauptgründe, die Forstlehranstalten aufzuheben.

Die weitere Bemerkung des Herrn Dr. Heß,** nur in Baden und Hessen folge auf das Gymnasium kein praktischer Vorbereitungskurs, ist dagegen unrichtig, denn er hätte noch Württemberg hinzufügen müssen, wo letzterer 1868 aufgehoben und es dem Studirenden überlassen wurde, demselben ein Semester zu opfern oder nicht.

7. „Für den Staat begründet die Combination der Forstlehranstalten mit den allgemeinen Hochschulen entweder geradezu eine Kostenersparniß oder sie ermöglicht, wenn er hierauf Verzicht leistet, die Erzielung größerer Erfolge durch Beschaffung einer größeren Anzahl von forstlichen Lehrkräften und durch Vermehrung der Unterrichtsgegenstände.“***

R. Heß berührt hier einen Punkt größter Bedeutung. Es

* R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage, Seite 26.

** Derselbe Seite 27.

*** Derselbe a. g. O., Seite 29.

unterliegt keinem Zweifel, daß, wenn die Forstlehranstalt in Münden, Neustadt-Eberswalde, Tharand und Aschaffenburg an die Hochschule verlegt würden, eine so sehr erwünschte Vermehrung der forstlichen Lehrer möglich würde und trotzdem noch Ersparnisse eintreten könnten, weil die Docenten für die Grund- und Hülfswissenschaften, so wie die zugehörigen Sammlungen und alle sonstigen Lehrmittel auf den allgemeinen Hochschulen bereits vorhanden sind. Für Hohenheim aber würde sich die Sache dann anders gestalten, wenn die Regierung sich dahin entschließen sollte, den forstlichen Theil der Akademie nach Tübingen zu verlegen, den landwirthschaftlichen dagegen in Hohenheim zu belassen. Unter dieser Voraussetzung würden die beiden Lehrer der Forstwissenschaft nach Tübingen versetzt, und der Revierförster des Reviers Hohenheim, welcher eine geeignete Persönlichkeit sein müßte, könnte den Landwirthen Forstencyklopädie lesen. In Bezug auf den Kostenpunkt würden sich daher die Verhältnisse in Hohenheim kaum ändern. Der größte Theil der forstlichen Sammlung könnte nach Tübingen verbracht werden, dagegen wäre daselbst ein forstlicher Versuchsgarten erst neu zu schaffen. Die forstlichen Unterrichtsverhältnisse würden dann in Tübingen nahezu mit denjenigen in Gießen übereinstimmen. In Tübingen wie in Gießen würden je nur zwei forstliche Lehrer wirken, was für die Bedürfnisse der Gegenwart entschieden unzureichend sein dürfte.

R. Heß verlangt deßhalb auch vier forstliche Lehrer* und das Lehrpersonal in Aschaffenburg soll, für den Fall einer Verlegung der Anstalt an die Universität, sogar fünf forstliche Lehrer der Regierung als sein Programm hingestellt haben, und zwar

ein Lehrer für forstliche Standortslehre,
" " " die Produktionslehre,
" " " die taxatorischen Fächer,
" " " Staatsforstwirthschaft, Statistik, Geschichte und
" " " die forstlichen Ingenieurwissenschaften.

Für Bayern und Preußen läßt sich für den Fall der Auflösung der Forstlehranstalten ein solches Programm wohl durch-

* R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage, Seite 29.

führen, weil aus den dann möglichen Ersparnissen die Mittel genommen werden könnten. Für die deutschen Kleinstaaten aber wird die Durchführung eines solchen Programms, so lange jede Anstalt im Wesentlichen auf den eigenen Staat beschränkt bleibt, niemals zur Wahrheit werden. Wenn auch Herr R. Heß, wie geschehen, seine Forderungen wiederholt „im Namen der Wissenschaft" stellt, der hessische Finanzminister wird keine Rücksicht darauf nehmen und den Geldbeutel nicht öffnen. Auch wir haben schon vor Jahren die Nothwendigkeit für die Berufung eines weiteren Professors der Forstwissenschaft nachgewiesen, aber bis jetzt und gewiß nicht ohne gewichtigen Grund — ohne Erfolg.

Wir werden nämlich, wenn wir die Verhältnisse zwischen sonst und jetzt mit einander vergleichen, auf zwei unbestreitbare Thatsachen geführt, deren Würdigung nothwendig zu einer durchgreifenden Reform des forstlichen Unterrichtswesens, d. h. zu einer Verschmelzung der Forstlehranstalten der Kleinstaaten und zu deren Aufbau an der Universität führt.

Wir meinen auf der einen Seite die fortwährend sinkende Nachfrage nach Forstwirthen, in Folge der immer einfacher werdenden Forstverwaltung und theilweise der Bildung größerer Bezirke in den Mittel- und Kleinstaaten, dagegen auf der andern Seite die weit größeren Anforderungen an die geistige und sittliche Leistungsfähigkeit der Beamten. Wenige, aber tüchtige Beamten, das ist das Losungswort der Zeit!

Bei dieser Sachlage darf man es den Regierungen der Kleinstaaten, an welche ohnehin schon verhältnißmäßig höhere Anforderungen gestellt werden, nicht übel nehmen, wenn sie eine Vermehrung der forstlichen Lehrer in Gießen wie an kleineren Forstlehranstalten bis jetzt abgelehnt haben. Für Hessen wird z. B. das künftige Jahresbedürfniß an Verwaltungs- und höheren Forstbeamten durchschnittlich die Zahl zwei nicht übersteigen. Ein normaler Stand von 8—10 Studirenden der Forstwirthschaft in Gießen genügt daher. Würde man nun 4 ordentliche Professoren der Forstwissenschaft daselbst anstellen, so würden dieselben mindestens ein Gehalt von 12,000 fl. in Anspruch nehmen, dazu noch der Aufwand für Sammlungen, Versuchsgärten ꝛc. gerechnet, so

dürfte der jährliche Staatsaufwand für die 10 Studirenden immerhin auf 15,000 fl. zu stehen kommen. Mit Recht kann man einer solchen Thatsache gegenüber die Frage aufwerfen, wäre es nicht zweckmäßiger, jedem der Studirenden ein Stipendium von je 500 fl. zu gewähren, und die dann immer noch übrig bleibenden 10,000 fl. zur besseren Ausstattung der übrigen Facultäten zu verwenden. An ganz ähnlichen Mißverhältnissen leidet Württemberg und Baden, wo sich das Jahresbedürfniß an Verwaltungs- und höheren Forstbeamten durchschnittlich auf je 5—6 beziffern dürfte. Gleiches gilt von den verschiedenen thüringischen Staaten, vom Königreich Sachsen, während in dem neu erworbenen Reichslande Elsaß-Lothringen noch nichts für forstliche Ausbildung geschehen ist. Wäre es unter den vorliegenden Verhältnissen nicht an der Zeit endlich einmal mit den ungesunden Verhältnissen zu brechen und für die Studirenden der Forstwissenschaft in Hessen, Baden, Württemberg und Elsaß-Lothringen eine Lehranstalt zu gründen und dieselbe nach Freiburg, Gießen, Heidelberg oder Tübingen zu verlegen, welche Städte sich hinsichtlich ihrer Lage zum Walde alle vortrefflich für den forstlichen Unterricht eignen würden. Könnten sich in ähnlicher Weise nicht auch Thüringen, Sachsen und Bayern zu einer allen Forderungen der Zeit entsprechenden Lehranstalt vereinigen? Wie kann sich ein strebsamer Lehrer dauernd für seinen Lehrberuf erwärmen und begeistern, wenn er, wie solches an kleineren Forstlehranstalten öfters vorkommt, durch ganze Semester hindurch vor 3—6 Zuhörern zu lesen hat, und wie kann sich umgekehrt unter den Studenten selbst ein frischer, echter studentischer Geist ausbilden und erhalten, wenn das Häuflein so klein ist!

Aehnliche Mißstände finden sich hinsichtlich des landwirthschaftlichen Unterrichts in den süddeutschen Staaten. Ist es nicht geradezu lächerlich, wenn kleine Staaten wie Hessen, Baden u. s. w. für den höhern landwirthschaftlichen Unterricht bedeutende Summen aufbieten, während sich in dem nahen Hohenheim eine allen Forderungen der Neuzeit entsprechende höhere landwirthschaftliche Lehranstalt findet, welche zugleich den Anforderungen der Praxis durch das Vorhandensein einer großen Gutswirthschaft nach allen Seiten hin gerecht wird. Hier liegt doch die Zweckmäßigkeit einer Ein-

wechslung der hessischen und badischen Studirenden der Landwirthschaft nach Hohenheim und umgekehrt eine Auswechslung der württembergischen Forstwirthe nach Freiburg oder Heidelberg, wenn man nicht gerade Tübingen oder Gießen vorziehen wollte, auf flacher Hand. Es wäre gewiß kein undankbares Unternehmen, wenn dieser Gedanke, den wir schon vor Jahren im mündlichen Verkehr bei einzelnen Collegen anregten, einer weiteren gründlichen Prüfung auch von Seiten der einschlagenden Regierungen unterzogen würde. Die isolirten Lehranstalten der Kleinstaaten sind jetzt schon zu theuer und werden es künftig noch mehr werden, während der forstliche Unterricht an allgemeinen Hochschulen so lange nicht wesentlich an Intensität gewinnen wird, als nicht die Lehrkräfte entsprechend vermehrt werden. Hierzu wird es aber ohne Verschmelzung der Forstlehranstalten Süddeutschlands und Verlegung derselben an eine Universität nicht kommen.

Herr R. Heß geht aber mit seinen Forderungen noch weiter, er verlangt noch Verbindungsglieder zwischen den Lehrern der Grund- und Hülfswissenschaften, und hält darum die Anstellung von noch drei weiteren Docenten, nämlich für Forstbotanik, für forstl. Bodenkunde und Klimatologie und für Forstentomologie für unerläßlich. Solche, nach unserer Ansicht ganz übertriebenen Forderungen werden sich weder an kleinen noch größeren Hochschulen je erfüllen, ja wir würden es im Interesse der Wissenschaft tief beklagen, wenn je solche ungesunde Auswüchse einmal auf kurze Zeit Wurzel schlagen sollten. Was hat um's Himmelswillen die Bodenkunde mit der Klimatologie zu thun, und kann irgend ein vernünftiger Grund namhaft gemacht werden, warum der Physiker nicht Meteorologie, der Geognost nicht Bodenkunde und der Lehrer des Forstschutzes nicht auch Forstinsectologie lesen sollte?

8. „Endlich würden sich an den Uebergang der forstlichen Fachschulen auf allgemeine Hochschulen noch zwei Folgen von größter Wichtigkeit knüpfen, nämlich einerseits der Uebergang der obersten Leitung aus dem Finanzministerium an das Cultusministerium oder Mini-

sterium des Innern und sodann allgemeine Studienfreiheit der Hörer." *

Wenn wir nun auch mit dem Verfasser ganz einverstanden sind, daß das forstliche Unterrichtswesen dem Cultusministerium zu unterstellen und den Studirenden volle Studienfreiheit zu gewähren sei, so vermögen wir doch auch hierin keinen Beweisgrund für die Nothwendigkeit der Verlegung der Forstlehranstalten an die allgemeine Hochschule zu erblicken, weil es sich auch hier wieder um ein heilbares Uebel handelt. Man gewähre an den Forstlehranstalten Studienfreiheit und stelle dieselben unter das Cultusministerium und dem Uebel ist abgeholfen. Thatsächlich steht aber die Akademie Hohenheim unter dem Cultusministerium, thatsächlich besteht für die Studirenden der Forstwissenschaft in Württemberg vollkommene Studienfreiheit und muß darum die Behauptung des Herrn R. Heß **, als bestände dieselbe nur in Hessen und Baden, als ein weiterer Irrthum bezeichnet werden. In Württemberg verlangt man von den Studirenden der Forstwirthschaft nur Erstehung der Maturitätsprüfung, sie können dann studiren wie und wo sie wollen und brauchen nie einen Tritt nach Hohenheim gesetzt zu haben. Württemberg ist in dieser Beziehung der liberalste deutsche Staat, liberaler als vielleicht gut ist.

Wenn daher Herr Heß für die Gewährung der Studienfreiheit eintritt, so sind wir mit ihm vollkommen einverstanden. Es wirft wirklich ein sehr schiefes Licht auf die Stellung, welche die Forstwirthe im Staatsorganismus noch einnehmen, wenn man die Thatsache erwägt, daß es noch deutsche Staaten gibt, in welchen man die Studirenden an die Landesanstalt fesselt. Der Mediciner, der Jurist, Theologe, Philologe u. s. w. ist in der Wahl der Universität, an welcher er studiren will, nicht behindert, wenigstens wird er überall einen Theil seiner Studienzeit auswärts zubringen dürfen, nur der auf derselben Bildungsstufe stehende Forstmann wird an die Landes-Forstlehranstalt geschmiedet.

---

* R. Heß, forstl. Unterrichtsfrage, Seite 33.

** R. Heß, forstl. Unterrichtswesen, Seite 35.

So muß z. B. der Studirende der Forstwissenschaft in Preußen erst beim Finanzministerium die Erlaubniß einholen, an einer deutschen Forstlehranstalt auch nur ein Semester Studien machen zu dürfen. Fürchtet man etwa, der Student könne seinen preußischen Particularismus im „Ausland" ablegen und als deutscher Forstmann in die Heimath zurückkehren?

Vorstehend haben wir eine große Anzahl von Gründen namhaft gemacht, welche man in Schrift und Wort als gewichtige Beweisstücke für die Verlegung der Forstschulen an die allgemeinen Hochschulen vorgebracht hat. Wir glauben den Nachweis geliefert zu haben, daß dieselben in ihrer großen Mehrheit als Beweise nicht betrachtet werden können. Es bleiben in der That von der langen Reihe der bis jetzt besprochenen Punkte nur drei Gründe übrig, welche die Verlegung der isolirten Fachschulen an die Hochschule wünschenswerth machen, nämlich die Thatsache, daß

1. für die Grund- und Hülfswissenschaften für die Dauer an der Universität bessere Lehrkräfte gewonnen werden können,
2. der Forstbeamtenstand an der Universität (nach unserer Ansicht nicht am Polytechnikum) gehoben wird und
3. bei Aufhebung der Forstschulen und Verlegung derselben an die Universität, mit Ausnahme der Doppelfachschule Hohenheim, Ersparnisse gemacht werden können, welche man zur Vermehrung der forstlichen Lehrkräfte verwenden kann.

Ob nun diese drei Gründe den Behörden allein schon genügen werden, die Forstschulen an die Hochschulen zu verlegen, wollen wir dahin gestellt sein lassen. Dagegen sei es uns gestattet, nun noch auf einige weitere Vorzüge der Universitäten etwas näher einzugehen, welche sich selbst auf den besteingerichteten Forstakademien, Hohenheim mit eingeschlossen, nie erreichen lassen. Dieselben sind zwar, was wir ausdrücklich hervorheben, auch schon theilweise durch Schrift oder Wort berührt, aber nach unserer Ansicht lange nicht scharf genug betont und in den Vordergrund gestellt worden.

Die ganze land- und forstliche Unterrichtsfrage läßt sich nach unserer Ansicht in den einen Satz zusammenfassen: Ueberall, wo für das land- oder forstwirthschaftliche Studium die

Erstehung der Maturitätsprüfung vorgeschrieben ist, gehören die Studirenden an die Universität, wo man sich aber mit einem minderen Grade der Vorbildung begnügt, gehören sie an die Fachschule. Da nun erstere Voraussetzung z. B. für Baden, Bayern, Hessen, Preußen, Württemberg zutrifft, so gehören die Studirenden der Forstwissenschaft dieser Staaten an die Universität, während die Landwirthe, für welche eine solche Bestimmung nicht besteht, nach unserer Ansicht bis jetzt noch am zweckmäßigsten ihre Studien an der Fachschule machen.

In Württemberg hob man 1868 die niedere Forstdienstprüfung auf und schrieb für Alle, welche in den k. Staatsforstdienst einzutreten gesonnen sind, die Erstehung der Maturitätsprüfung vor. Die nächste und nothwendige Consequenz dieses Schrittes wäre gewesen, die forstliche Abtheilung der Akademie Hohenheim aufzuheben und sie nach Tübingen zu verlegen. Denn es liegt wenig Sinn, wohl aber viel Härte darin, den Forstwirthen die schweren Opfer ihrer gründlichen Vorbildung aufzuerlegen, sie aber dann zum Zwecke ihrer weiteren Ausbildung an eine Anstalt zu verweisen, wo wenigstens die Grund- und Hülfswissenschaften, so lange noch in engbegrenztem Maße gelesen werden müssen, als die Landwirthe, welche der großen Mehrheit nach nur die Vorkenntnisse einer Mittelschule mitbringen, die Majorität bilden, wie das factisch in Hohenheim der Fall ist.

Die Folge dieses Mißverhältnisses ist, daß die Studirenden der Forstwissenschaft in Württemberg in der Regel erst 2—3 Semester zum Studium der Grund- und Hülfswissenschaften nach Tübingen gehen, und erst dann ihre forstlichen Studien in Hohenheim fortsetzen, weil ihnen an der Universität hierzu keine Gelegenheit geboten ist.

Andere wählen wohl auch den umgekehrten Gang. Wir haben deßhalb schon vor Jahren beantragt, man möge den Studirenden wenigstens einen bestimmten Studiengang vorzeichnen, es hat sich jedoch unser Wunsch bis jetzt nicht realisirt. Daß aber ein solcher Dualismus im forstlichen Studium sehr schädlich wirken muß, liegt auf der Hand; denn ein Student, der drei Jahre an einem Orte seine Studien betreiben kann, wird sich seinen Studienplan besser

einrichten und mehr lernen können, als wenn er dieselbe Studienzeit auf zwei Orte vertheilen muß. Der Studirende der Forstwirthschaft in Württemberg fühlt sich factisch weder in Tübingen noch in Hohenheim ordentlich heimisch. Kaum hat er sich in die Verhältnisse der Universität etwas eingelebt, so treibt ihn seine Berufsausbildung schon wieder nach Hohenheim hin und umgekehrt. Nun ist es ja bekannt, daß nicht allen jungen Leuten ein eiserner Fleiß angeboren ist, verfügt einer insbesondere über etwas Mittel, so werden nicht selten 1—2 Semester mehr zur Pflege des flotten studentischen Lebens, als zum fleißigen Besuche der Vorlesungen verwendet. Kommt dann endlich die Ernüchterung, so ist's zu spät, und der Universitätsbesuch ist von zweifelhaftem Werth. Kommen dann Einzelne, welche in Tübingen nicht viel gelernt haben (viele nutzen natürlich auch bei nur einjährigem Studium daselbst ihre Zeit sehr gut aus), nach Hohenheim und sie treffen Andere, welche vorzogen, zuerst nach Hohenheim zu gehen, so wird diesen dann klar bewiesen, wie eigentlich der Bursche leben müsse, das Treiben außerhalb des Studienzimmers und auch theilweise außerhalb der Hörsäle setzt sich so auf sehr natürliche Weise von selbst fort. Hierzu kommt noch, daß die studirende Jugend Hohenheims durch Vertretung aller möglichen Nationalitäten und durch Leute der verschiedenartigsten Vorbildung so eigenthümlich zusammengesetzt ist, daß ein echt studentischer Geist, ausgezeichnet durch ideale Ziele, Liebe für Lied und Vaterland, durch innige Bande der Treue und Freundschaft, nur schwer zum Ausdruck gelangen kann, und daß deßhalb an Stelle desselben nicht selten Blasirtheit und philiströses Knotenthum tritt. Wir hoffen durch diesen Ausspruch die studirende Jugend, der wir nach unserm ganzen Naturell von Herzen zugethan sind nicht zu verletzen, denn gerade aus ihrem Munde mußten wir schon oft Klagen über diese Seite des Hohenheimer Lebens vernehmen.

Diese Schattenseiten würden aber wegfallen, wenn der Studirende der Forstwissenschaft seine Studien ganz an der Universität vollenden könnte. Und was sollen denn noch für Hinderungsgründe vorliegen? R. Heß sagt sehr richtig:* „Berechtigt würde der

* R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage, S. 42 und 43.

Ausschluß der Forstwissenschaft nur sein, wenn entweder die Forstwirthe eine zu geringe wissenschaftliche Vorbildung besitzen würden, um auf der Universität erfolgreich studiren zu können, oder wenn man der Forstwissenschaft überhaupt den Charakter einer Wissenschaft streitig machen könnte. In beiden Fällen würden isolirte Fachschulen für die Forstwirthe durchaus gerechtfertigt sein, denn die universitas würde von ihrer Höhe herabsteigen, wenn die Docenten derselben vor einem ungenügend vorbereiteten Zuhörerkreis Vorträge halten müßten und ein höheres Handwerk (wie es die Forstwirthschaft früher war), ist zu einer wissenschaftlichen Behandlung nicht geeignet. — Beide Fälle liegen aber in der That nicht vor."

Ja, R. Heß hat ganz recht, beide Fälle liegen für den Forstwirth nicht vor und doch findet man noch so viele Bedenken gegen die Universität! Zur Illustration dieses eigenthümlichen Verhältnisses nur ein Beispiel. Sechs strebsame Jünglinge sitzen zusammen in einem Gymnasium, sie treten sich von Jahr zu Jahr näher und schließen innige Freundschaft. Der eine will einmal Mediciner, der andere Jurist, der dritte Theologe, der vierte Philologe, der fünfte Cameralist und der sechste Forstmann werden. Die Tage der Maturitätsprüfung kommen heran, sie sitzen auf einer Schulbank, erhalten dieselben Fragen und tragen die Leiden des Examens mit einander; dem Forstmann steigt das Blut noch etwas mehr in den Kopf, denn in der Prüfungsordnung ist der für ihn bedenkliche Passus enthalten, daß ein Forstmann nur dann zum Studium seines Faches zugelassen werden könne, wenn er in der Mathematik mindestens die Note „ziemlich gut" erhalte (Württembergische, sehr gute neuere Bestimmung). Die Freunde bestehen, einschließlich des etwas strenger vorgenommenen Forstmannes, die Prüfung und freuen sich der schönen Studentenjahre, denen sie auf der Universität nun entgegengehen dürfen. Da ergreift der künftige Forstmann die Hand seiner Freunde zum Abschiede; er darf ihnen nicht dahin folgen, wo die vielgestaltigen Quellen der Wissenschaft, reich an Salz und Stahl, in erquickendem Strome sich ergießen, sein Weg führt vielmehr der einförmigen Fachschule zu. Die Freunde ziehen in den Hauptbau ein, der Forstmann

findet ein dürftiges Unterkommen im Seitenbau, klosterartig von ihnen abgesperrt. Die Freunde treten in Gesellschaften oder Verbindungen zusammen, in welchen Studenten aller Berufsarten vertreten sind, sie stehen fortwährend in lebhaftem Gedankenaustausche, schleifen sich an einander ab, haben Gelegenheit allgemein bildende Vorlesungen zu hören und werden nach allen möglichen Richtungen hin geistig angeregt: heute hält z. B. ein berühmter Lehrer seine Antrittsrede, morgen promovirt oder disputirt ein naher Freund, hier erzählt man einen interessanten Rechtsfall, dort eine merkwürdige Operation u. s. w. Kurz der Student bekommt durch die fortwährende geistige Anregung Respect vor der Wissenschaft und erhöhte Lust selbst an dem Aufbau derselben mit zu arbeiten.

Wie einförmig und trocken ist dagegen das Leben auf der Forstlehranstalt. Während die Universität dem reich belebten, blühenden Frühling gleicht, ist an der Forstschule stets eintönige, kalte Winterlandschaft. Die Fachschule bildet Beamten, die Universität Beamten und Menschen!

Unsere sechs Freunde haben ihre Studien abgeschlossen, sie treten ins praktische Leben hinaus. Aber der Fluch der ungeschickten That, den Forstmann von seinen Gymnasialfreunden zu trennen, verfolgt denselben auch jetzt noch; denn andere Beamte, welche ihre volle Studien an der Universität gemacht haben, bestreben sich nicht selten, den Forstmann in die Classe der Halbgebildeten herunterzuziehen, hat er doch nur eine Fachschule besucht! Selbst der Cameralist, an welchen der Staat in Württemberg weit geringere wissenschaftliche Ansprüche stellt, glaubt nicht selten etwas besseres als der Forstmann zu sein, besitzt er ja doch einen höheren Gehalt! Auch die laxe Unterstützung, welche z. B. württembergische Forstbeamten gelegentlich der Ausübung ihres Berufes nicht selten bei dem Richterstande finden (wir erinnern nur an die Schwierigkeit der Bestrafung der in frechster Weise verübten Wilddiebereien), würde sicherlich weit weniger vorkommen, wenn Juristen und Forstmänner auf der Universität mehr mit einander verkehrt und mehr von einander gelernt hätten. Ist nicht ein schlagender Beweis für die Seitenstellung des Forstmannes im Staate auch der, daß, während in den Ständekammern alle Beamtenclassen

vertreten sind, der Forstwirth nur ausnahmsweise einen Platz in denselben einnimmt. Während unseres nun 10½jährigen Aufenthalts in Württemberg saß noch kein Forstmann in der Kammer, in welcher doch häufig die wichtigsten Gesetze forstlichen Inhalts berathen werden müssen. Von einzelnen Kammermitgliedern werden nicht selten bodenlose Behauptungen über forstliche Zustände aufgestellt, und kein sachverständiger Abgeordneter ist zugegen, dieselben zu berichtigen.

In Hessen, wo schon seit 1825 der forstliche Unterricht mit der Universität Gießen verbunden ist, hat sich der Forstmann seine richtige Stellung erobert, und auch in der Ständekammer war die Forstwirthschaft von je her durch Forstbeamte vom Oberförster (Revierförster) bis zum Forstrath hinauf, vertreten.

Daß auch das Interesse an der Wissenschaft, das Bedürfniß nach Lectüre und wissenschaftlichem Gedankenaustausch durch das Universitätsstudium mehr belebt und erhalten wird, scheint uns unzweifelhaft zu sein. Auch hier kann Hessen als kein ungeeignetes Beweismittel angeführt werden. Man könnte allerdings anführen, daß Hessen seinen trefflichen C. Heyer in Gießen gehabt habe, dem gegenüber müssen wir aber bemerken, daß z. B. Preußen zur selben Zeit seinen nach dortiger Ansicht unübertrefflichen W. Pfeil in Neustadt-Eberswalde besaß. Und nun werfe man einen Blick auf die Karte Deutschlands und vergleiche das winzige Hessenländchen mit dem weit ausgebreiteten, mächtigen Preußen. — Ist die bei näherer Untersuchung leicht zu machende Beobachtung nicht wunderbar, daß z. B. die allgemeine Forst- und Jagdzeitung, lange Zeit die erste und auch jetzt noch sehr gelesene forstwissenschaftliche Zeitschrift, von ihrer Entstehung an bis fast auf die Gegenwart vorzugsweise von Hessen und solchen geschrieben wurde, welche an der Universität ihre Studien machten. Zwar betheiligten sich, jedoch in beschränkterem Maße, auch tüchtige Forstwirthe aus anderen Klein- und Mittelstaaten, was aber aus Preußen erschien, beschränkte sich meist auf einfache Referate aus der preußischen Gesetzgebung. Muß es nicht auffallen, daß Grunert, als er in Preußen seine forstlichen Blätter gründete, sehr bald die preußische Grenze überschreiten mußte, um sich wiederum in Hessen Mitarbeiter (Bose, Jäger, Seeger, Adolph Müller u. s. w.)

zu holen, aber trotzdem gingen seine Blätter ein, offenbar weil sie in Preußen selbst zu wenig Unterstützung fanden. Ist es nicht bemerkenswerth, daß mindestens ein Drittel des Inhalts der sehr verbreiteten Monatschrift für Forst- und Jagdwesen, welche wir zu redigiren die Ehre haben, ebenfalls von hessischen Forstwirthen geschrieben wird? Weist nicht R. Heß* darauf hin, daß in Gießen allein sieben Professoren der Forstwissenschaft (G. Heyer, E. Heyer, Bonhausen, Baur, v. Seckendorf, Kunze und Lorey), mehrere schriftstellerisch thätige Oberforstbeamte (Bose, Braun) und eine große Reihe in der Literatur bekannt gewordenen wissenschaftlich und praktisch gut gebildeten Localforstbeamten (Draudt, Ihrig, Neidthardt, Preuschen, Wohmann, Faustmann, Eickemeyer, Urich, Muhl, Wagner, Reuß, Reiß. Roth u.s.w.) ausgebildet worden seien.

Muß es nicht auffallen, daß in Preußen Pfeil das Monopol über forstwissenschaftliche Dinge zu schreiben lange Zeit fast allein besaß. Hat er nicht seine eigenen Schüler, welche wissenschaftliche Regungen in sich fühlten, abgetrieben, wie ein Brunsthirsch die schwächeren Hirsche von einem Rudel Mutterwild abzuschlagen sucht! Wir erkennen hierin die Früchte einer Schule, welche sich das Motto wählte: „fraget die Bäume, wie sie erzogen sein wollen; sie werden Euch besser belehren als die Bücher es thun," einer Schule welche sich bei jeder Gelegenheit über eine durchgreifende mathematische Bildung bei den Forstwirthen, über Mikroskop und das „Laboratorio" lustig machte. Trotz dieses Mottos hat aber bekanntlich kaum ein Forstmann mehr Bücher als W. Pfeil geschrieben.

Aber noch mehr! Justus v. Liebig sprach einmal in seinen chemischen Briefen die Ansicht aus, daß sich der Culturzustand eines Volkes aus dem Seifenverbrauche beurtheilen lasse. Mit noch größerem Rechte glauben wir den Satz hinstellen zu dürfen, daß man den Bildungsstand der Forstwirthe eines Staates nach dem Verbrauch von Forstliteratur beurtheilen kann. Wollte man in dieser Beziehung statistische Mittheilungen machen, so würde Preußen in Deutschland entschieden die letzte Stellung einnehmen. Buchhändler,

* R. Heß, forstliche Unterrichtsfrage, S. 59.

mit forstlichem Verlag werden diesen Ausspruch gern bestätigen. Es gibt in Preußen nicht nur Regierungsbezirke, sondern ganze Provinzen, in welchen, mit Ausnahme vielleicht der Daukelmann'schen Blätter, nicht einmal die allerbekanntesten forstlichen Journale zu finden sind, dieselben haben factisch durch die deutschen Mittel- und Kleinstaaten, sowie durch Oesterreich, die Schweiz u. s. w. ihre Existenz. Seit Schleswig-Holstein, Hannover, Churhessen u. s. w. an Preußen fielen, geht das Halten von Forstjournalen in diesen Provinzen in auffallender Weise zurück, und Burkhardt fürchtet nicht mit Unrecht für die Güte des Dienstes im Walde. Wie kann unter solchen Verhältnissen der wissenschaftliche Geist Nahrung finden, wenn sich das Studium des Personals meist auf das Einlernen der Verwaltungsinstructionen beschränkt. Einzelne Ausnahmen gibt es natürlich auch hier, wir erinnern nur an den trefflichen Lauprecht und an etwa ein Dutzend andere preußische Forstbeamten.

Allerdings gewähren die Mittel- und Kleinstaaten jährlich mehr oder weniger große Mittel für Forstamtsbibliotheken u. s. w., welche in Preußen, wo man nur die Beschaffung von „Handwerksgeräthen" durch den Staat für nothwendig zu halten scheint, fehlen, aber selbst wenn man dieselben außer Betracht läßt, ist das richtige Verhältniß noch lange nicht hergestellt. Man könnte uns einwenden, es läge vielleicht in Preußen im System, die Forstbeamten vom Studium der Forstliteratur im Interesse des Dienstes abzuhalten. Sollte dieses nun wirklich der Fall sein, was wir aber nicht glauben können, so läge aber hierin gerade der Beweis, daß in Neustadt-Eberswalde früher nicht die richtigen Forstverwaltungsgrundsätze gelehrt worden sein können, weil sich Männer der Wissenschaft unmöglich zu einem solchen verderblichen System hergeben können. Es ist uns unangenehm, über diesen Theil der forstlichen Verhältnisse eines Staates kein besseres Urtheil fällen zu können, dem wir in Bezug auf die Behandlung der großen deutschen Fragen von ganzem Herzen zugethan sind, dem wir in Bezug auf die jetzige politische Gestaltung unseres Vaterlandes so unendlich viel verdanken. Aber in wissenschaftlichen Dingen vermögen wir den Satz, wir lassen uns nicht majorisiren, den wir aus liebem preußischem Freundesmunde in Freiburg in

Bezug auf das forstliche Unterrichtswesen vernehmen mußten, nicht anzuerkennen.

Wir wenden uns nun zu einem andern Punkte. Im Verlaufe unserer Abhandlung haben wir uns für Studienfreiheit ausgesprochen. Für noch weit nothwendiger halten wir die Lehrfreiheit. Da dieselbe aber an der Fachschule mit Aussicht auf den erwünschten Erfolg kaum durchführbar ist, so erblicken wir hierin einen Hauptvorzug der Universität gegenüber der Forstlehranstalt.

So weit wir unterrichtet sind, haben die Lehrer an Forstlehranstalten ganz bestimmt vorgeschriebene Disciplinen zu dociren, es ist ihnen nicht gestattet, in den Wirkungskreis des andern einzugreifen; wenn solches auch bei der vorgesetzten Behörde vielleicht durchzusetzen wäre, so unterbleibt es doch meist aus naheliegenden persönlichen Gründen, so ist es wenigstens in Hohenheim. Eine solche Einrichtung halten wir wenigstens in Fächern, in welchen noch verschiedene Richtungen bestehen, für entschieden nachtheilig, weil dann immer nur die eine Richtung und möglicherweise gerade die allereinseitigste zur Geltung kommen kann. Noch schlimmer aber gestaltet sich die Sache, wenn bei der Wahl des Lehrers für irgend ein Fach, was ja leicht vorkommen kann, ein Mißgriff begangen wird. Ein Hauptfach kann unter dieser Voraussetzung durch ein Menschenalter hin fast brach liegen, die Studirenden verlassen die Anstalt ohne darin etwas gelernt zu haben, und der Staat hat noch das Lehrgeld zu zahlen. Wir könnten auch diesen Fall mit Beispielen aus der Wirklichkeit belegen, doch scheint uns derselbe so klar zu sein, daß wir uns nicht weiter bei demselben aufzuhalten brauchen. Anders liegen die Verhältnisse auf der Universität. Haben die Studenten zu einem Lehrer kein Vertrauen, so bitten sie einen Andern für ihn einzutreten, und dem Uebel ist abgeholfen. Das geht an der Forstlehranstalt nicht, das Lehrpersonal ist zu klein, Privatdocenten fehlen, Zwistigkeiten jeder Art, welche bei dem engen Zusammenleben der wenigen Lehrer möglichst vermieden werden müssen, würden die unangenehme Folge eines solchen Schrittes sein. Als wir in Gießen studirten, wurden einzelne forstliche Hauptfächer von zwei Lehrern (Prof. C. Heyer

und Zimmer) gelesen. Jetzt scheint man sich, natürlich durch freiwilliges Uebereinkommen, was jederzeit kündbar bleiben muß, vorläufig mehr getheilt zu haben, was wir dem Geiste der Universität nicht ganz entsprechend finden. Auf der Universität sollen alle Richtungen vertreten sein, sonst ist's keine Universität. Das Bemühen von gewisser Seite in neuerer Zeit, was vielleicht schärferen Beobachtern nicht entgangen ist, die Lehrstühle womöglich mit Lehrern gleicher Richtung zu besetzen, ist stets verwerflich und wird nie ungestraft bleiben. Nur aus der persönlichen Tüchtigkeit und aus dem redlichen ernsten Streben nach Wahrheit wächst der wissenschaftliche Fortschritt heraus.

Endlich müssen wir noch einen Vorzug der Universität gegenüber der Forstlehranstalt hervorheben. Wir haben vorhin von dem anregenden, befruchtenden Einfluß der Universität auf die studirende Jugend gesprochen, dieser ist aber in erhöhtem Maße für den Lehrer selbst erforderlich. Fünf Jahre lang wirkten wir an der Forstschule in Weißwasser, und nun wieder $10\frac{1}{2}$ Jahr an der Doppelfachanstalt Hohenheim. Wir dürfen es nicht verschweigen, daß wir während dieser $15\frac{1}{2}$jährigen Lehrzeit die Erfahrung gemacht haben, daß der Lehrer einer Fachschule alle Kräfte zusammenhalten muß, wenn er nicht versauren, seine geistige Spannkraft nicht verlieren und nicht einseitig werden will. Wie freuen wir uns, so oft durch die Berufung eines tüchtigen jungen Gelehrten von der Universität der alte Lehrkörper wieder einige Auffrischung erhält und die gewöhnliche Unterhaltung wenigstens auf eine Zeit lang wieder eine andere Richtung einschlägt! Bei Specialstudien stößt man nicht selten auf Anstände, man sucht Belehrung, die auf Fachschulen nicht immer gefunden wird, an Universitäten ist sie reichlich geboten.

Sollen wir nun schließlich noch ein Endurtheil über die forstliche Unterrichtsfrage abgeben, so geht dasselbe dahin: Wenn auch viele Schattenseiten, welche die Forstlehranstalten besitzen sollen, nicht bestehen oder beseitigt werden können, so bleiben denselben doch immer noch so viele unverbesserliche Mängel, daß deren Verlegung an die Universität in all den Fällen geboten erscheint, in welchen

man von den Studirenden das Erstehen der Maturitätsprüfung verlangt.

Fehlerhaft würde es dagegen sein, auch solche Forstlehranstalten an die Hochschule zu verlegen, an welchen man, wie z. B. in Weißwasser (Böhmen) und Eulenberg (Mähren), nur die Vorkenntnisse einer Mittelschule voraussetzt. Hier sind die Schüler entschieden an der Fachschule besser aufgehoben, an welcher sie, ihrem Bildungsgrade entsprechend, mehr eine „Abrichtung" für ihren künftigen Beruf erhalten können.

Es könnte noch die Frage entstehen, ob, nachdem man sich einmal für die allgemeine Hochschule erklärt hat, der Universität oder der polytechnischen Schule der Vorzug einzuräumen wäre. Man ging dieser Frage in Freiburg mit einer übertriebenen Aengstlichkeit aus dem Wege, und doch erscheint ihre Lösung sich ganz von selbst zu ergeben. Wer einmal mit der Forstlehranstalt, d. h. mit der Fachschule bricht, der darf sich nicht einer etwas erweiterten Fachschule, dem Polytechnikum zuwenden, sondern muß direkten Schritts der Universität zueilen. Wer, wie Lothar Meyer behauptet die Frage, ob Universität oder Polytechnikum, sei „von untergeordneter Bedeutung" * spricht damit den verwerflichen Satz aus, der allgemein bildende, anregende Einfluß, sowie das so wohlthätig wirkende gegenseitige Abschleifen der Studirenden der verschiedensten Berufsarten, sei für den Forstmann von untergeordneter Bedeutung, was mit den weiteren Anschauungen L. Meyer's im Widerspruch steht. Uebrigens gesteht derselbe an gleichem Orte zu, daß er der Universität den Vorzug einräume. Auch R. Heß spricht sich mit vollem Rechte für die Universität aus. Das Polytechnikum ist nur eine Schule für Mathematiker, Ingenieure, Maschinenbauer, Bauleute und etwa noch für Chemiker, d. h. eine einseitige Schule. Wollte man auch noch andere Berufsarten herbeiziehen, so würde das Polytechnikum seinen Charakter verlieren und den der Universität annehmen. Auch kann die Unterrichtsmethode an der polytechnischen Schule, wie von L. Meyer behauptet wird, kaum dieselbe wie auf der Universität sein, weil

* L. Meyer, Akademie oder Universität, S. 17.

den Besuchern des Polytechnikums nicht die Maturitätsprüfung als Eintrittsbedingung gestellt wird. Wer z. B. das Polytechnikum in Carlsruhe besuchen will, muß das 17. Lebensjahr zurückgelegt haben, und den Nachweis von so viel Vorbildung liefern „als nöthig ist, um einen wissenschaftlichen akademischen Vortrag gründlich zu erfassen, und in gebildeter Sprache selbständig zu bearbeiten.“ Das ist eine elastische Bestimmung und eine sehr gefährliche Hinterthür, weil sie sich sehr schwer controliren läßt. Für die in Hohenheim eintretenden Landwirthe gilt dem Wortlaute nach, fast dieselbe Bestimmung, aber trotzdem werden öfters Leute aufgenommen, welche, wie sich später herausstellt, den obigen Bedingungen lange nicht genügen. Uebrigens ziehen wir eine Doppelschule wie Hohenheim, immer noch einem Polytechnikum vor. Wenn man die Besucher von Universitäten mit denjenigen von polytechnischen Schulen vergleicht, so findet man sofort, daß gute Formen, Anstand und ein echter studentischer Geist weit mehr bei den Studenten der Universität als des Polytechnikums zu finden sind.

Auch der „Ortsfrage“, d. h. der Frage, ob man die Forstlehranstalten in kleinere oder größere Universitätsstädte verlegen soll, ging man mit sichtlicher Aengstlichkeit aus dem Wege, und doch handelt es sich hier noch um einen sehr wichtigen Gegenstand. Die Ansicht: „wenn wir nur erst einmal an der Universität sind, dann wird sich alles Andere schon geben,“ vermögen wir nicht zu theilen, denn offenbar muß man schon vor der Uebersiedelung über die richtige Wahl des Ortes klar sein, wenn beklagenswerthe und schwer verbesserliche Mißgriffe vermieden werden sollen.

Wir persönlich sind ein entschiedener Anhänger kleiner Universitätsstädte, wie Tübingen, Freiburg, Heidelberg, Würzburg, Gießen, Göttingen u. s. w. Wir haben in dem kleinen Gießen studirt und sehr glückliche Studentenjahre verbracht. Vielleicht ist unser Urtheil durch diesen Umstand etwas befangen, doch sind wir der Belehrung zugängig.

Die Anhänger der großen Universitätsstädte stützen ihre Ansicht vorzugsweise darauf, daß in denselben alle Schätze der Kunst und Wissenschaft am reichlichsten aufgespeichert, auch oft die berühmtesten Lehrer daselbst zu finden seien. Daß die großen wissen-

schaftlichen Sammlungen und Kunstschätze während der Studienzeit von den Studenten aus Mangel an Zeit nur sehr wenig benutzt und höchstens flüchtig wie eine Bildergallerie einmal durchgangen werden können, haben wir bereits hervorgehoben. Es ist weiter bekannt, daß auch an kleineren Universitäten einzelne Facultäten oft ganz vortreffliches leisten, und eine Menge Studenten heranziehen; wir verweisen in dieser Beziehung auf Tübingen, Würzburg, Heidelberg, Halle u. s. w. Wenn endlich die Professoren kleinerer Universitäten sich mit den daselbst vorhandenen Sammlungen begnügen müssen, so sollten doch auch die Studenten in dieser Richtung keine Lücke empfinden. Ebenso können wir dem schon laut gewordenen Wunsche, die Universitäten möglichst an die Sitze der vorgesetzten Behörden zu verlegen, keine große Bedeutung beilegen, ist doch Leipzig jetzt die besuchteste Universität Deutschlands, obgleich sich die Ministerien in Dresden befinden. Die soeben den größeren Universitätsstädten zugesprochenen Vorzüge scheinen uns daher, wenigstens für die Studirenden, illusorisch zu sein.

Dagegen erscheinen uns kleinere, zweckmäßig gewählte Universitätsstädte für das forstliche Studium aus folgenden Gründen geeigneter:

1. An den kleineren Universitätsstädten ist der Studirende Student, an den größeren Philister. Er vermag Letzteren auch nicht abzustreifen, wenn er ihn etwa schon mitgebracht haben sollte. Die Studirenden wohnen in großen Städten zu zerstreut, behalten wenig Fühlung mit einander, treten selten zu größeren Verbindungen zusammen, in welchen sie sich gegenseitig abschleifen und anregen, kurz die Verbindung unter der Jugend, der Reiz des Studentenlebens, geht mehr oder weniger verloren und wird oft nur ersetzt durch Genüsse der raffinirtesten Art, wie sie nur große Städte zu bieten vermögen, und welche häufig keine angenehmen, wohl aber Erinnerungen trauriger Art zurücklassen. Die Gefühle für Freundschaft, Treue, Vaterland, für Gesang und Poesie und endlich für Comment werden nur an kleineren Universitäten die wohlverdiente Pflege finden. Der Mediciner findet vielleicht in größen Städten mehr Leichen- und Krankenhäuser, der Architekt mehr Werke der Kunst, der Theologe

mehr Kirchen und Wohlthätigkeitsanstalten u. s. w. Der studirende Forstmann aber will Natur und Wald, welche Genüsse sich in großen Städten weniger gut finden, die man ihm aber nicht vorenthalten sollte.

2. Die so wünschenswerthen näheren Beziehungen zwischen Studenten und Professoren werden stets an kleineren Universitätsstädten mehr gepflegt werden, denn die Personalkenntniß ist beiderseits eine größere, das Zusammenkommen ist erleichtert, geräumige Wohnungen für Professoren und ständige Localitäten für die Zusammenkünfte der Studirenden sind leichter und billiger zu beschaffen.

3. Geräumige, ruhige, helle und gesunde Studentenzimmer sind in kleinen Städten leicht und billig zu haben, dagegen in Großstädten kaum aufzutreiben. Die Liebe zum häuslichen Studium wird beim Vorhandensein einer angenehmen „Bude" wesentlich befördert. Nach eingezogenen Erkundigungen sollen z. B. ärmere Studenten in Wien häufig nur sogenannte Schlafstellen besitzen. Drei bis sechs Leute, die sich sonst nicht näher stehen, benutzen häufig einen gemeinschaftlichen Raum zum Schlafen, die Studien müssen in dem Hörsaal (soweit möglich) oder in der Restauration betrieben werden.

4. Das Leben in kleineren Städten ist viel gesunder, epidemische Krankheiten kommen selten vor und sind leichter wieder zu beseitigen. Die gegenwärtige Generation ist jetzt wirklich von einer schlimmen Krankheit, nämlich von der Sucht in die Hauptstädte zu streben, ergriffen und Alles was Wissenschaft und Kunst zu bieten vermag, in dieselben zu verlegen. Jeden Sommer schreien die Bewohner großer Städte nach Luft und Wasser und wer irgend abkommen kann, flüchtet sich in den kühlen Wald, in die frische Gebirgs- oder Seeluft und trotzdem will man nicht erkennen, daß die Aufgabe der Regierung unter solchen Verhältnissen viel mehr darin bestände, decentralisirend als centralisirend zu wirken.

5. Das Leben in kleinen Universitätsstädten ist, wenige Ausnahmen abgerechnet, viel billiger und Gelegenheit zum Verschwenden in Großstädten viel mehr

geboten. Man übersehe doch nicht, daß die Studirenden der Forstwissenschaft, vielfach von Beamten stammend, wieder Beamte werden wollen, und meist auf ein billiges Leben auf der Universität angewiesen sind.

6. Localitäten für Unterrichtszwecke und Grundstücke für Versuchsgärten u. s. w. sind in kleineren Städten viel leichter und billiger und deßhalb ausreichender zu schaffen. In Wien sucht man schon eine Reihe von Jahren nach Localitäten für die neue Hochschule für Bodenkultur; mit welchen Opfern werden dieselben beschafft werden müssen!

7. In kleineren Städten liegen die Localitäten für Unterrichtszwecke, sowie die Wohnungen der Studirenden näher beisammen und können deßhalb die Vorlesungen mit weit geringerem Zeitaufwande besucht werden.

8. Endlich lassen sich die Waldungen von kleinen Städten aus, im Falle man eine richtige Wahl getroffen hat, viel leichter und billiger erreichen. Während man in Städten wie Wien, Berlin u. s. w. möglicherweise eine ganze Stunde braucht, bis man nur vor die Thore kommt, befindet man sich, kleineren Städten gegenüber, in derselben Zeit schon in voller Thätigkeit mitten im Walde.

Fassen wir alle Gründe, welche in der vorliegenden Frage gegen große Städte sprechen, zusammen, so ist es für uns ganz unfaßlich, wie man in neuester Zeit z. B. die Hochschule für Bodenkultur in Oesterreich nach Wien verlegen konnte. Wir sind der lebhaftesten Ueberzeugung, daß sich die Unzweckmäßigkeit dieses Schrittes schon sehr bald an mangelhaftem Besuche und ungenügenden Resultaten erweisen wird.

Ueberhaupt hat man in letzter Zeit vielfach die land- und forstwirthschaftliche Unterrichtsfrage in so fern als identisch betrachtet, als der forst- und landwirthschaftliche Unterricht nothwendig an die Universität gehöre. Auch Lothar Meyer widmet seine neueste Broschüre „Akademie oder Universität" den Forst- und Landwirthen. Wenn wir nun auch gerne zugeben, daß insofern kein

prinzipieller Unterschied zwischen dem höheren land- und forstwirthschaftlichen Unterricht besteht, als wissenschaftliche Land- und Forstwirthschaft mit vollem Erfolge nur von solchen studirt werden kann, welche die Reife zum Besuche der Universität erlangt haben und darum an diesen und nicht an Mittelschulen ihre Studien machen sollten, so wurde doch seither übersehen, daß zwischen Land- und Forstwirthen thatsächlich bis jetzt noch ein sehr schwer zu hebender Unterschied besteht.

Für die Forstwirthe nämlich, welche meist in den Staats- und Communaldienst eintreten, schreibt der Staat als Bedingung für die Zulassung zum forstlichen Examen die Erstehung der Maturitätsprüfung vor. Auch größere Waldbesitzer stellen, wenigstens in Süddeutschland, meist nur noch Beamte an, welche die vorgeschriebenen Staatsprüfungen bestanden haben. Bei den Forstwirthen Deutschlands (nicht Oesterreichs) darf daher gegenwärtig als Grad der Vorbildung die Maturitätsprüfung als Regel angenommen werden.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der Landwirthschaft. Die meisten Studirenden der Landwirthschaft bebauen einmal den eigenen Boden, für sie ist ein strenger Bildungsgang in der Regel nicht vorgeschrieben, er läßt sich auch schwer vorschreiben, auch haben große Gutsbesitzer bis jetzt selten darauf Rücksicht genommen, ob Concurrenten um bei ihnen erledigte Stellen eine Maturitätsprüfung bestanden haben oder nicht. Obgleich die meisten Studirenden der Landwirthschaft aus guten Familien kommen und sich deßhalb in der Gesellschaft zu bewegen verstehen, so bringt doch die Minderzahl bis jetzt eine dem akademischen Studium vollständig entsprechende wissenschaftliche Vorbildung mit. Während nämlich bei den Forstwirthen die Erstehung der Maturitätsprüfung Regel ist, bildet sie bei den Landwirthen bis zur Stunde noch eine Ausnahme, und deßhalb gehört nach unserer Ansicht der landwirthschaftliche Unterricht zunächst noch an die Fachschule und nicht an die Universität.

Legt man trotzdem den landwirthschaftlichen Unterricht an die Universität, wie das in neuester Zeit in Halle und Leipzig geschehen ist, so lernen die Landwirthe, unter der Voraussetzung, daß

die Lehrer die volle unverkürzte Wissenschaft lehren, entweder nicht viel, oder, im Falle die Professoren, welche Landwirthe unterrichten, mit ihren Anforderungen herunterſteigen und die Wissenschaft zu sehr populariſiren, verlassen sie damit ihren Universitätsstandpunkt, sie sind keine Universitätslehrer mehr, und werden daher auch von ihren anderen Collegen nicht mehr als ebenbürtig angesehen. So sollen die Verhältnisse in der That sich schon in den letzten Jahren gestaltet haben. Die meisten Studirenden der Landwirthschaft an Universitäten haben mit denjenigen anderer Facultäten überhaupt wenig Umgang, weil sie von ihnen nicht als ebenbürtig betrachtet werden; es besteht so factisch neben der Universität eine Fachschule für Landwirthe. Man begreift unter diesen Verhältnissen kaum die so sehr gerühmten Vorzüge der Universität für das Studium der Landwirthschaft. Darum belasse man alle studirenden Landwirthe ohne genügende Vorbildung zunächst noch an der Fachschule, die Forstwirthe dagegen verlege man an die Universität.

Literarische Berichte.

№. 3.

Die Holzmeßkunst. Anleitung zur Aufnahme der Bäume und Bestände nach Alter, Masse und Zuwachs von Professor Dr. F. Baur. II. umgearb. Auflage mit 63 Holzschnitten. Wien 1875. Wilhelm Braumüller. Preis 9 Mark.

Wenn man den heutigen Standpunkt des Forstfaches in Betracht zieht, so ist es klar, daß nur derjenige, welcher eine zureichende theoretische Vorbildung erworben, bei gehöriger Vertrautheit mit dem Walde vorkommenden Falls sachgemäß zu handeln,* also als Praktiker sich zu bethätigen vermag.

Solchem Ideengange scheint der Verfasser des vorliegenden Werkes zu folgen, indem er im ersten Theile die Kubirung ge-

* πράσσω ein Geschäft betreiben resp. vollenden; wozu doch selbstverständlich zureichende Kenntniß gehört.

fällter sowohl als stehender Bäume, sammt der Bestandesschätzung, im zweiten Theile die Erforschung des Holzalters, im dritten Theile aber die Ermittlung des Zuwachses behandelt und im Anhang eine Kreisflächentabelle für Metermaß beigefügt hat.

Der Vollständigkeit wegen wurden sämmtliche Formeln und Methoden bearbeitet oder wenigstens erwähnt, wobei der Verfasser nicht unterließ, das für die Praxis Wichtige besonders zu betonen, so daß man es überall herausfühlt, er habe die Holzmeßkunst nicht bloß gelehrt sondern auch selbst geübt.

Besonders glauben wir hervorheben zu sollen, daß die stereometrische Begründung der xylometrischen Formeln in etwas kleinerem Druck vollständig aufgenommen ist; denn derjenige, welcher dieselbe wirklich nicht bedarf, wird dadurch nicht gestört, während so mancher Freund der Wissenschaft, den nur das Berufsleben der Theorie entrückt, sie sicher dankbar aufnimmt. —

Die gesammte einschlägige Literatur und zwar die selbständigen Werke von: Hoßfeld, König, Smalian, Klauprecht, Dr. K. Heyer, Karl, Dr. F. Riecke, Dr. Gustav Heyer, Stahl, M. R. Preßler, K. Breymann, Dr. A. Draudt, Dr. E. Heyer, Franz Großbauer, Kohli, Dr. Nördlinger, A. Püschel, H. Riniker, Dr. H. Burkhardt, ferner die bezüglichen Aufsätze in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung, den Tharander Jahrbüchern, Dr. F. Baur's Monatschrift, den forstlichen Blättern von Grunert und Dankelmann — sind nach dem neuesten Standpunkte kritisch gesichtet und vorurtheilsfrei berücksichtigt worden.

Weil der Verfasser in der österreichisch-ungarischen Monarchie durch persönliche Anschauung bekannt ist, so vermochte er auch den Leser aus hiesigen Landen zu beachten. Methoden und Instrumente sind mit großer Vollständigkeit durch Wort und Bild in jener Klarheit geschildert, welche die ächte Wissenschaft nicht verschmäht, wenn sie wahrhaft nützen will.

Derjenige, welcher die Mühen des forstlichen Berufslebens durch mehrere Jahre getragen, wird sicher zugeben, daß wirthschaftende Beamte nur Werke vom Schlage des Vorliegenden als wahre Zuflucht im Bedarfsfalle aufsuchen werden. — Aber auch der Lehrer, dessen Wollen nach dem Beibringen des Wissens

und Könnens strebt, wird für seine Zuhörer keinen bessern Leitfaden finden — weßhalb wir das vorliegende Werk allen, insbesondere aber unsern vaterländischen Fachgenossen aus vollster Ueberzeugung auf das Wärmste mit dem aufrichtigsten Wunsche empfehlen: „Es möge der zweiten eine dritte Auflage in Kürze nachfolgen."

Eulenberg im December 1874.

Aug. Buchmayer,
Director a. d. mährisch-schlesischen Forstschule.

№. 4.

Bericht über die II. Versammlung deutscher Forstmänner zu Mühlhausen i. Th. vom 7.—11. Septbr. 1873. Berlin 1874. Julius Springer. Preis 3 Mark 60 Pf.

Der sehr gut redigirte, 224 Seiten starke Bericht über die II. Versammlung deutscher Forstwirthe in Mühlhausen liegt vor. Derselbe enthält, neben einigen nicht uninteressanten Mittheilungen über Geweihentwicklung und Dynamitsprengung, die Verhandlungen über folgende Themata:

1. Die Reduktion der Brennholzsortimente auf den festen Inhalt erfolgt in verschiedenen Ländern Deutschlands nach verschiedenen Sätzen, wodurch eine Vergleichung der Forsterträge erschwert wird. Wäre es daher nicht angezeigt, eine Gleichheit dieser Sätze anzustreben, und auf welche Weise könnte dieses am zweckmäßigsten ermöglicht werden? (Referent Prof. Dr. Baur aus Hohenheim.)

2. Entwurf eines Waldgenossenschaftsgesetzes für das deutsche Reich. (Referent Forstmeister Bernhardt, Neustadt-Eberswalde.)

3. Ist der Erlaß eines deutschen Holzdiebstahl-Gesetzes wünschenswerth? (Referent Oberförster Lauprecht, Worbis.)

Weiter ist dem Bericht beigegeben ein Wiederabdruck des sehr beachtenswerthen Vorwortes zum Leitfaden für die Exkursionen in die Mühlhäuser Stadtwaldungen (mit Hingebung und großem Fleiße verfaßt von Oberförster Lauprecht in Worbis), sowie ein ebenfalls sehr lesenswerther umfassender Bericht über die Exkursionen in den genannten Waldungen, verfaßt von Forstmeister Knorr in Münden.

Wenn auch der vorliegende Bericht sich in den Händen der 162 Mitglieder befinden dürfte, welche der Mühlhäuser Versammlung beiwohnten, so verdient derselbe doch auch in weiteren Kreisen gelesen zu werden, weßhalb er hiermit den Fachgenossen empfohlen sein soll. **S.**

№. 5.

Tafeln zur Berechnung rechtwinkliger Coordinaten. Im Auftrage des Herrn Finanzministers bearbeitet von **E. F. Deffert**, Forstmeister und Feldmesser, Vorstand des k. preuß. Forsteinrichtungsbureaus. Stereotypdruck. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Berlin 1874. Julius Springer. Preis 8 Mark.

Die erste Auflage dieser sehr brauchbaren Tafeln erschien im Jahr 1868 und findet sich über dieselbe ein eingehendes, günstiges Referat im Jahrgang 1869 dieser Blätter, S. 313 u. f., auf welches wir uns hiermit zu beziehen erlauben. Die jetzt vorliegende zweite Auflage kann selbstverständlich von der ersten nicht wesentlich abweichen, der Verfasser beschränkt sich im Allgemeinen darauf, die in der ersten Auflage stehen gebliebenen Druckfehler, nach welchen von verschiedenen Seiten fleißig gejagt wurde, zu verbessern, was dankbar anzuerkennen ist, da das erste Erforderniß, welches man an solche Tafeln zu stellen berechtigt ist, ihre Richtigkeit betrifft. **S.**

№. 6.

Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich, k. sächs. Oberforstrath, Director der Forstakademie zu Tharand. Zweite verbesserte Auflage. Dresden, G. Schönfeld'sche Verlagshandlung (E. A. Werner) 1874. Preis 7 Mark 50 Pf.

Ueber die I. Auflage dieses Werkes findet sich im Jahrgang 1872, Seite 468 u. f., ein ausführliches Referat. In der jetzt vorliegenden II. Auflage hat der Verfasser nur den das „Weiserprocent" betreffenden § 16 neu bearbeitet, sonst ist das Buch

ziemlich unverändert geblieben. Wir können uns daher auf eine kurze Anzeige dieser neuen literarischen Erscheinung beschränken.

S.

№ 7.

Hülfstafeln zur Umrechnung der süddeutschen Währung in Reichswährung und umgekehrt. Für Beamte und Geschäftsleute von E. Braun, Gr. Hess. Oberforstrath. Darmstadt, Verlag von J. P. Diehl 1874. Preis 14 Kreuzer = 40 Pfennige.

Diese Hülfstafeln in Octavformat zeichnen sich durch guten Druck, deutliche Zahlen, Uebersichtlichkeit und Billigkeit aus und können daher Allen empfohlen werden, welche mit den fraglichen Umrechnungen zu thun haben. Für den Bureaugebrauch ist gleichzeitig eine Folioausgabe zu gleichem Preise erschienen. S.

№ 8.

Stenographische Protokolle des ersten internationalen Congresses der Land- und Forstwirthe. Wien 1874. Faesy und Frick.

Bekanntlich wurde gelegentlich der Wiener Weltausstellung ein internationaler Congreß von Land- und Forstwirthen im Jury-Pavillon am Weltausstellungsplatz in Wien vom 19.—24. Sept. 1873 abgehalten.

Die stenographischen Protokolle der Congreßverhandlungen, sammt einer Liste der dem Congresse vorgelegten Publicationen und einem Verzeichniß derjenigen Personen, welche sich an dem Congresse betheiligten, sind nun erschienen. Wer sich für die „schönen Reden," welche bei dem Congresse gehalten wurden, interessirt, kann dieselben nun gedruckt lesen; sonst scheint bei denselben, wie vorauszusehen war, nicht viel herausgekommen zu sein. S.

№ 9.

Jagd-Album. Hirsch-Abnormitäten, interessante Hetzen und seltene Jagdthiere. Nach den Original-Radirungen

des Johann Elias Ridinger, Maler und Kupferstecher in Augsburg, photographirt von E. Schauer Nachfolger, II. Serie. 1. Lieferung. Berlin, E. Lichtwerk.

Welcher Jäger und Jagdfreund hätte nicht schon einmal die berühmten Jagdbilder von Ridinger zu sehen Gelegenheit gehabt oder wenigstens nicht von denselben gehört? Hin und wieder zieren dieselben noch die Zimmer alter Jäger oder gehen als Erbstück in jüngere Hände über. Schwer hält es aber, die ganze Sammlung noch vollständig und unverletzt aufzutreiben. Die Verlagshandlung von E. Lichtwerk hat sich nun die Aufgabe gestellt, dieses alte Kunstwerk in so weit der Nachwelt zu erhalten, als sie sich entschlossen hat, die einzelnen Jagdstücke in großem Quartformat photographisch herstellen zu lassen. Das ganze Werk soll ca. 16 Lieferungen à 4 Blatt enthalten und eine Lieferung 4 Mk. 50 Pf. kosten.

Bei der uns vorliegenden 1. Lieferung der II. Serie kann die Ausführung als wohlgelungen betrachtet werden. Sie enthält einen Hirsch von 16 Enden im Jahre 1775 von dem regierenden Fürsten zu Hohenlohe-Neuenstein Ludwig Friedrich Karl erlegt; einen Fuchs mit zwei Schwänzen (wohl das einzige bekannte Exemplar), den 14. Februar 1734 in der Heide bei Oranienburg, 4 Meilen von Berlin geschossen; einen „rahren" (gefleckten) Hasen, 1747 bei Wien in einem Kraut-Garten geschossen und ein „stumpfohrichtes Hauptschwein mit gestutzter Ruthe, X förmig gewachsenem Gewerff auf der rechten Seite", vom Landgraf Ludwig zu Hessen Darmstadt 1749 im Bessunger Forst angeschossen und im Allerheiligen-Forst erlegt.

Wer Geld genug hat, solche Bilderwerke zu kaufen, wird gewiß auch seinen Gefallen an ihnen finden. S.

№. 10.

Aus der Jägerpraxis. Interessante Beobachtungen auf der Jagd und aus dem Thierleben, nebst einer Anleitung den Wildstand zu erhalten und zu heben, nutzbar für Jäger und Thierfreunde. Von Baron Ferdinand von Nolde. Neue Folge

(zweites Heft). Berlin 1873. Stuhr'sche Buchhandlung. Preis 2 Mark.

Das erste Heft dieser Mittheilungen eines Großgrundbesitzers aus Kurland erschien 1872 und findet sich eine Recension über dasselbe im Jahrgang 1874, Seite 45, dieser Blätter. Der Verfasser fühlt sich, durch die freundliche Aufnahme, welche dieses Heft im Publikum gefunden hat, ermuthigt, den Vorrath seiner Notizen über Wald und Jagd nochmals zu durchstöbern und sie gleichsam als Nachtrag der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Das Büchelchen, 163 Seiten stark, kann bequem an einem Tage gelesen werden. Es enthält 27 einzelne, meist selbst erlebte Jagdgeschichtchen. Der Verfasser, offenbar kein Jüngling mehr, denn er betrieb die Jagd schon von 1830 an, hatte das Glück nicht nur in seinem engeren Vaterlande unter noch günstigen Verhältnissen viel jagen zu können, sondern er ist auch mit den Verhältnissen in Deutschland ganz gut bekannt und erinnert sich namentlich noch mit Vergnügen der schönen Jagden, die er früher von München aus besuchen durfte.

Die mitgetheilten Jagdnotizen bieten nun keineswegs viel Neues, es sind einfache, schmucklos mitgetheilte Erlebnisse eines alten Jägers, wie man sie in Menge zu hören bekommt, wenn Jäger beisammen sitzen und sich über Jagd unterhalten. Manche Erzählungen können sogar als allgemein bekannt betrachtet werden, wie z. B. die Mittheilung, daß das Wiesel dem Wildstand schädlich wird, die Eichkätzchen, Krähen und Elstern die Vogelnester (selbst Fasanennester) plündern, die verwilderte Hauskatze der Jagd schädlich wird u. s. w.

Wer sich für solche Geschichtchen ohne besonderen wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Werth interessirt, sei auf das Büchlein hiermit aufmerksam gemacht, dem Verfasser selbst aber, dem die Pflege und Erhaltung der Jagd eine Herzensangelegenheit ist, wünschen wir noch recht viele glückliche Jagdtage. **S.**

№. 11.

Horrocks, John: Die Kunst der Fliegenfischerei auf Forellen und Aschen in Deutschland und Oesterreich. Mit einem Titelkupfer und 4 Tafeln der ausgesuchtesten künstlichen Fliegen. 8°. 180 Seiten. Weimar, B. Fr. Voigt. Preis 7 Mark 50 Pf.

Der Verfasser, früher englischer Officier, jetzt in Weimar lebend, hat früher in England, Irland, Canada und jetzt in Deutschland viel gejagt und gefischt und wünscht, daß die Fischerei auch in Deutschland auf die gleiche Stufe der Entwicklung wie in England gebracht werde. Insbesondere sucht er durch seine Schrift der in England so sehr verbreiteten „Fliegenfischerei" auch in Deutschland mehr Eingang zu verschaffen.

Die Schrift zerfällt in folgende 9 Kapitel.

1. Die Forelle (Salmo Fario).
2. Die Asche (Salmo Thymallus).
3. Die Kunst der Fliegenfischerei.
4. Die Angelruthe, Angelleine, Wurfschnur, Rolle und andere Geräthschaften zum Fliegenfischen.
5. Anleitung zur Fliegenfischerei.
6. Ueber künstliche Fliegen.
7. Zustand der Seen und Flüsse Deutschlands und Tyrols, statistische Angaben des Ertrags der Lachsfischerei in einigen schottischen Flüssen und Rhein-Fischereivertrag.
8. Ueber die zu ergreifenden Maßregeln zur Schonung der Forellen und Aschen in Deutschland.
9. Gegenwärtiger Stand der Fischerei-Gesetzgebung in Deutschland.

Das Buch ist sehr elegant ausgestattet (in englisch Leinen gebunden), was schon aus dem verhältnißmäßig hohen Preis geschlossen werden kann.

№. 12.

Alt-Deutschlands Jagd-Kalender, herausgegeben von Louis Richard. J. Bensheimer in Mannheim und Straßburg. 1874.

Es handelt sich hier um kein Buch, sondern um eine auf Pappe gezogene Wandtafel in der Größe von 84/65 Centimeter. Dieselbe ist in der bekannten artistischen Anstalt von Emil Hochdanz in Stuttgart in sechs Farben lithographirt. Zu dieser Tafel gehören noch 6 Cartons zum Einschieben in dieselbe; auf letzteren sind die zwölf Monate des Jahres mit den in denselben vorkommenden Verrichtungen des Jägers, sowie Angaben über Brunfen, Rammeln, Falzen, Ranzen, Setzen, Paaren, Nesten, Brüten u. s. w. eingedruckt. Mit jedem Monat wird ein neuer Carton in die Tafel eingeschoben, zu welchem Zwecke dieselbe durchbrochen ist. Wie der Verfasser mittheilt, stammt die Idee, einen derartigen Jagdkalender herauszugeben, nicht von ihm selbst, sondern von einem längst verstorbenen alten churpfälzischen Jäger.

Die monatlichen Verrichtungen der Jagd sind auch in andern Forst- und Jagdkalendern (z. B. in Judeich und Schneider) enthalten, der vorliegende Kalender zeichnet sich aber dadurch aus, daß er in hübscher künstlerischer Ausstattung auf einer Papptafel an der Wand aufgehängt und dem Zimmer des Jägers zum Schmuck gereichen soll. Deßhalb eignet sich der Kalender auch zum Geschenk bei verschiedenen festlichen Gelegenheiten.

Die Preise sind verschieden und je nach der Ausstattung folgende:

auf Pappe aufgezogen, gefirnißt und mit zwei Haken zum Aufhängen 8 Mark,
in einfach geschnitztem Rahmen 16 Mark,
in elegant geschnitztem Rahmen 17 Mark,
in elegant geschnitztem Rahmen mit Hirsch (en face) 23 Mk.

S.

№ 13.

Sämmtliche Jagdgesetze für die königl. preußischen Staaten. Vom allgemeinen Landrecht an bis auf die neuere Gesetzgebung. Nebst Ergänzungen und Erläuterungen. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin, Carl Heymann's Verlag. 1874. Preis geb. 2 Mark.

Der Titel „Sämmtliche Jagdgesetze für die königl. preußischen Staaten“ scheint uns nicht ganz richtig gewählt zu sein, denn so weit unsere Kenntnisse in der Geographie reichen, bildet Preußen nur einen Staat, welcher, trotz der 1866 annectirten Staaten, nur in Provinzen zerfällt. Wer die Jagdgesetze in dem vorliegenden 119 Seiten enthaltenden Büchlein zusammengestellt hat, ist aus dem Titel nicht zu ersehen, auch ist in demselben keine Vorrede enthalten. Trotz dieser formellen Mängel wird die Sammlung Jedem, welcher die preußischen Jagdgesetze zu studiren Veranlassung hat, willkommen sein. S.

№ 14.

Das Auerwild, dessen Naturgeschichte, Hetze und Jagd. Ein monographischer Beitrag zur Jagdzoologie von Dr. W. Wurm. Stuttgart, Julius Hoffmann. 1874. Preis 4 Mk.

Der Verfasser, Dr. med. in Bad Teinach im württembergischen Schwarzwalde, liefert uns in dieser Schrift eine treffliche Monographie des Auerwildes. Einer besonderen Empfehlung des sehr schön ausgestatteten Buches bedarf es nun nicht mehr, denn wie wir erfahren, ist dasselbe nach Jahresfrist bereits vergriffen, so daß wohl schon bald eine zweite Auflage erscheinen dürfte. S.

№ 15.

Literatur der letzten sieben Jahre (1866—1872) aus dem Gesammtgebiete der Land- und Forstwirthschaft, mit Einschluß der landwirthschaftlichen Gewerbe und der Jagd, in deutscher, französischer und englischer Sprache herausgegeben von der Buchhandlung Gerold und Comp. in Wien. Wien 1873. Preis 3 Mk. 40 Pf.

Diese 256 Seiten umfassende Schrift enthält für die einzelnen land- und forstwirthschaftlichen Lehrdisciplinen alle seit 1866—1872 erschienenen Werke in alphabetischer Ordnung und sei Allen empfohlen, welche sich aus irgend einem Grunde für die betreffende Literatur interessiren. S.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Forstliches Unterrichtswesen.

1. Die Geologie als Unterrichtsstoff an forst- und landwirthschaftlichen Lehranstalten.

Von Professor Dr. F. Nies.

In dem letzten Hefte der vorliegenden Zeitschrift hat der geehrte Redacteur derselben, Herr Professor Baur, der forstlichen Unterrichtsfrage einen längeren Artikel gewidmet und schließt als Resultat seiner Untersuchung mit dem Satze: „Man belasse alle studirenden Landwirthe ohne genügende Vorbildung zunächst noch an der Fachschule, die Forstwirthe dagegen verlege man an die Universität."

Wenn wir uns, gestützt auf die allerdings nur kurze Erfahrung, welche wir als Lehrer an einer forst- und landwirthschaftlichen Academie sammelten, vollkommen zu der Richtigkeit dieses Satzes bekennen — wenn wir, wie der geehrte Herr Redacteur, in einer Trennung der Discussion über die forstliche Unterrichtsfrage von der der landwirthschaftlichen einen Fortschritt und eine Aussicht auf Ausgleich einander schroff widersprechender Meinungen finden — so könnte man wohl im ersten Augenblicke gegenüber diesem unserem Bekenntnisse in dem Titel des vorliegenden Artikels eine Inconsequenz erblicken. Was eben geschieden und gesondert wurde — Forstwissenschaft und Landwirthschaft — erscheint wieder zusammengeworfen, und die Stellung einer Wissenschaft beiden Disciplinen gegenüber soll das Object einer Untersuchung abgeben, welche nach der in dem citirten Aufsatze gegebenen Beweisführung richtiger für diese beiden Disciplinen getrennt durchzuführen wäre. Bei eingehenderer Betrachtung aber wird es sich wohl als statthaft erweisen, unbeschadet der Annahme einer örtlichen Trennung der Lehranstalten für Forst- und Landwirthschaft das Verhältniß der Geologie zu beiden Fächern gemeinsam zu erörtern. In der That, es ist ja eine und dieselbe Fachwissenschaft, die Bodenkunde, zu welcher die Geologie sowohl den zukünftigen

Forstmann als den studirenden Landwirth hinüberleiten soll, und wie das Ziel für beide ein gleiches ist, so dürfte auch der Ausgangspunkt speciell der Mineralogie für beide Schülerklassen nicht wesentlich verschieden sein. Denn so hoch man auch die allgemeine Schulung des Geistes, welche humanistische Vorbildung erreicht, schätzen mag — und wir selbst sind geneigt, sie sehr hoch zu taxiren — so ist uns doch in keinem der vier deutschen Länder, deren Einrichtungen wir im Laufe der Jahre näher kennen gelernt haben, eine specielle Gymnasialvorbildung für naturwissenschaftliche, insbesondere mineralogische Fächer vorgekommen, die im Ernste als das Universitätsstudium entlastend betrachtet werden könnte. So wird der Unterschied, ob der Lehrer humanistisch gebildeten Schülern gegenübersteht, oder ob den letzteren die Gymnasialvorbildung abgeht, wohl einen bedeutenden Einfluß ausüben können, auf das „Wie" des Vortrags, keinen oder nur sehr geringen auf das „Was" des zu behandelnden Stoffes. Hier wollen wir uns aber zunächst nur mit dem Gegenstand des Vortrags, nicht mit der Methode desselben beschäftigen, dürfen also wohl noch einmal Landwirthschaft und Forstwissenschaft zusammenwerfen.

Daß die Bodenkunde für Forst- und Landwirthschaft ein vollberechtigtes Fach ist, unumgänglich nothwendig für eine Vertiefung und wissenschaftliche Begründung der übrigen forstlichen und landwirthschaftlichen Disciplinen — dafür einen umständlichen Beweis zu liefern, wird uns wohl erspart werden. Das Verhältniß aber des Fachcollegs zu einer einleitenden und vorbereitenden Geologie wird sehr wesentlich abhängen von der im Fachcolleg eingehaltenen Methode, von dem Gange bodenkundlicher Erörterungen. Offenbar läßt sich für die Bodenkunde ein doppelter Weg der Behandlung einschlagen: einmal kann der Boden als etwas Gegebenes hingenommen werden, das man auf seine chemischen und physikalischen Eigenschaften untersucht, hienach classificirt, bonitirt, schematisirt — ein Weg, den man vielleicht kurz als den analytischen bezeichnen könnte — oder man betrachtet den „Boden" von vornherein als ein Contactprodukt zwischen „Grund" und „Atmosphäre", ein Gang der Darstellung, den wir schlechthin mit dem Namen der genetischen Methode belegen wollen. Welche

Art und Weise der Behandlung häufiger und intensiver auf geologische Vorkommnisse hinweist, liegt auf der Hand. Zwar wird auch der analytische Gang eines innigen Bezugs zur Geologie nicht entrathen können, sondern zur gründlichen Beschreibung des Bodens stündlich auf mineralogische Begriffe zurückgreifen müssen, aber noch weit inniger wird sich der Zusammenhang gestalten zwischen der Geologie und einer Bodenkunde mit genetischer Methode. Die Bodenkunde in diesem oben angedeuteten Sinne behandelt, wird geradezu eine angewandte Verwitterungslehre, ein praktisches Einzelkapitel der Geologie. Ueber den Werth oder Unwerth der einen oder der andern der beiden skizzirten Methoden eingehender zu sprechen, ist hier weder Ort noch Gelegenheit: offenbar ist derjenige Gang, welchen wir uns als „genetischen" zu bezeichnen erlaubten, der wissenschaftlichere. Begnügt er sich doch nicht mit der Kenntniß des Zustandes, der da momentan besteht, sondern untersucht zugleich die Verhältnisse der Bildung und Entstehung des Objectes seiner Behandlung, d. h. er zieht Verhältnisse zur Besprechung heran, die zu einer vollständig befriedigenden wissenschaftlichen Kenntniß herangezogen werden müssen. Sowie aber dieser Weg der Behandlung bodenkundlicher Betrachtungen eingeschlagen werden will, so wird die Aufnahme der Geologie in den forstlichen und landwirthschaftlichen Studienplan eine Unerläßlichkeit. Geologische Kenntnisse sind dann kein angenehmes Plus mehr, welches den sorgsam gebildeten Forstmann und Landwirth von dem oberflächlicheren unterscheidet, sondern sie werden eine Grundlage, welche vorhanden sein muß, wie das Einmaleins zum Rechnen, oder wie ein erstes Kapitel unbedingt dem zweiten vorausgehen muß.

Welche Aufgaben hat aber dann die Geologie zu lösen, wenn sie die Rolle eines auf die Bodenkunde vorbereitenden Faches übernehmen soll?

Es gibt eine rasche Erledigung dieser Frage in Form eines Stichworts, und dasselbe lautet: Forst- und Landwirthe sollen nicht eine Geologie hören und lernen, sondern die Geologie! Wir werden kaum irren, wenn wir die Vertheidiger dieses Satzes namentlich unter denen suchen, die um jeden Preis eine Verbindung der Academien mit anderen Hochschulen anstreben. Es wird von

ihnen darauf hingewiesen, daß in einer Verschmelzung getrennter Hochschulen schon deshalb eine große Vereinfachung läge, weil eine Reihe von Wissenschaften, namentlich die naturwissenschaftlichen Grundfächer in derjenigen Form von den Forst- und Landwirthen gehört werden könnten, in welcher sie bislang an den naturwissenschaftlichen, respective philosophischen Facultäten der Universität vorgetragen zu werden pflegten, so daß die Vereinigung der Academien mit den Universitäten den letzteren in dieser Beziehung keinerlei neue Aufgaben und Verpflichtungen auferlegen würde.

Das ist ein Stichwort, welches die bei den Deutschen so oft verfangende Appellation an „Gründlichkeit" versucht, um zu bestechen — ein Stichwort, welches, wie so manches andere, bei näherer Betrachtung seinen stechenden und treffenden Charakter vollständig verliert! Man versuche nur den Forst- und Landwirthen eine Anweisung auf die mineralogischen und geologischen Collegien, wie sie an den Universitäten gehalten werden, auszustellen — und man wird über kurz oder lang eine Reaction heraufbeschwören, welche den Zustand als eine unerträgliche Ueberlastung des Studiums bezeichnen und dringendst Abhülfe verlangen wird.

In der That, so sehr man im Princip gegen das „Zustutzen", wie man sich verächtlich auszudrücken beliebt, sein kann, so falsch man es finden mag, wenn der Lehrer dem Schüler nicht die gesammte Wissenschaft zur eigenen Auswahl vorführt, sondern diese Auswahl selbst besorgt — richtig oder falsch — schön oder unschön: es ist nothwendig. Der Umfang der Wissenschaften, der stets wachsende, macht eine andere Methode als eine auswählende zu einer einfachen Unmöglichkeit, und daß dann eine Auswahl am besten mit Rücksicht auf das Fach des Schülers, mit Rücksicht auf die sich anschließenden Studien getroffen wird, dürfte eines gesonderten Beweises nicht bedürfen. So müssen wir, selbst auf die Gefahr hin, für Vertreter unwissenschaftlicher Halbheit zu gelten, auf eine „forstlich und landwirthschaftlich" richtiger „bodenkundlich zugestutzte" Geologie dringen.

Gerade in dieser Beziehung wird den mit Universitäten zu verbindenden Lehranstalten an vielen Orten ein heißer Kampf bevorstehen: jene Disciplin der Unterordnung, nicht unter einen

Director, wohl aber unter einen Lehrplan, welcher Beschränkung in Zeit und Stoff von den einzelnen Lehrfächern verlangt, wird vielen Universitätslehrern als eine unerträgliche Beeinträchtigung der Lehrfreiheit erscheinen. Ein jedes an der Universität gelesene Fach ist sich als Glied der Universitas literarum Selbstzweck, und die Doppelrolle, einmal einen der Würde der Hochschule entsprechenden Vortrag zu halten, daneben aber auch eine „Hülfswissenschaft" zu lehren, werden viele Universitätslehrer nicht übernehmen können, noch wollen. Dann wird man bei einer Verlegung der Forstanstalten an die Universitäten zu einer Ergänzung des Lehrkörpers schreiten müssen, etwa in einem ähnlichen Sinne, in welchem es Lehrstühle für reine und für angewandte Chemie gibt, freilich eine Operation, welche der so oft als Grund der Nothwendigkeit und Zweckdienlichkeit einer Verlegung angeführten „Kostenersparniß" (vergleiche Seite 65 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschr. 2c.) schnurstracks entgegenläuft.

Aber auch hier müssen wir wiederholen: opportun oder nicht: sie ist nothwendig, die Forderung einer speciell als Grund- und Hülfswissenschaft der Bodenkunde zugestutzten Geologie.

Lehrreich und warnend ist in dieser Beziehung das Verhältniß, welches sich zwischen dem medicinischen Studium und den naturwissenschaftlichen, speciell den mineralogischen Fächern herausgebildet hat. Noch vor einem Decennium war in vielen Staaten Mineralogie ein Zwangscolleg für Mediciner, und zwar — und dies war in unseren Augen der erste und gröbste Fehler — nur die specielle Mineralogie im engern Sinne, während die Geologie für vogelfrei erklärt ward. Die Wirkung dieser Maßregel hatten wir Gelegenheit an einer süddeutschen Universität, an der wir ein Quinquennium lang privatim docirten, genauer zu studiren — besser wird diese Maßregel an anderen Universitäten wohl auch nicht gewirkt haben. Während die Mineralogie von Vielen gehört, von noch Mehreren belegt wurde, zählte die Geologie regelmäßig nur wenige Zuhörer, obgleich der vortragende Professor ordinarius eine eminente Lehrkraft ist und einen mustergültigen Vortrag darbietet. Ehe er sein Amt 1863 antrat, war die Geologie an dieser betreffenden Universität überhaupt niemals gelesen worden!

Diese Entsagung, welche sich die Herren Studirenden der Medicin auferlegten, hatte offenbar hauptsächlich den Grund, daß sie zur Anhörung eines allgemeinen, fünfstündigen Collegs mit solchen ihren Interessen näher liegenden Vorträgen zu sehr überlastet waren. Hätte ihnen der Lehrplan der Universität ein kürzeres Colleg über Geologie ohne Voraussetzung der Mineralienlehre dargeboten (und daß wir ein solches Colleg für möglich halten, darüber werden wir uns später noch äußern müssen), so würden sie wohl Theil genommen haben, wenigstens zählten wir selbst in einem Colleg, das sich die Aufgabe stellte, an naheliegenden, localen Beispielen die wichtigsten Sätze der Geologie zu demonstriren, regelmäßig ältere Mediciner, auch solche in Amt und Würden, unter unsern Zuhörern.

So entließ der damalige Lehrplan die Mediciner, nachdem sie eine Anzahl Mineralspecies, meist zum ersten und letzten Male in ihrem Leben gesehen hatten, ohne alle Kenntniß der Gesteine und Formationen, auf denen sie in Zukunft theilweise als Gerichtsärzte thätig sein sollten — wo doch einige geologische Grundbegriffe gegenüber den Gutachten über Wasserfragen, Kirchhofsanlagen ꝛc., gegenüber den modischen „Bodenkrankheiten" — ja schon gegenüber dem Colleg über Hygieine an der Universität selbst, so dienlich gewesen wären!

Die Reaction gegen diese Zustände blieb nicht aus. Auf — wenn wir nicht irren — preußische Initiative hin, wurde die Mineralogie als medicinisches Prüfungsfach einfach gestrichen! Es liegt in der Natur der Reaction über die wünschenswerthe Mitte im Eifer hinauszuschießen. Auch dieser Reaction hat das „Zuviel" nicht gefehlt. Die heilsame Mitte aber liegt unserer Meinung nach in einem Fallenlassen der speciellen Mineralienlehre, dafür aber Aufnahme einer summarischen Gelogie. Und in diesem Sinne wird auch — wenn wir anders recht unterrichtet sind — für eine wiederholte Aenderung der Examenordnung und des Studienplanes in medicinischen Kreisen agitirt; wenigstens deuten einzelne in die Oeffentlichkeit gedrungene Stimmen und Zeitungsartikel, welche sich mit den einschlägigen Fragen beschäftigen, darauf hin.

Diese Erfahrungen, auf anderem Gebiete gewonnen, enthalten, so meinen wir, gewichtige Winke für den Unterricht künftiger Forstleute und Landwirthe, und deshalb zogen wir sie in den Kreis unserer Betrachtungen hinein. Gerade die wohl für die meisten Forstlehranstalten, vielleicht auch für die landwirthschaftlichen Academien, nahe bevorstehenden, einschneidenden Aenderungen, welche sie in Folge der immer dringender geforderten Verlegung an die Universitäten in Kurzem erleiden dürften, schien uns ein geeigneter Zeitpunkt, das Verhältniß der sogenannten Grundwissenschaften zu den eigentlichen Fachwissenschaften des Nähern zu erörtern, zunächst hinsichtlich derjenigen Disciplin, welche wir selbst lehrend zu vertreten den Auftrag haben: die Nutzanwendung auf Zoologie, Botanik u. s. w. dürfte nicht allzufern liegen.

Doch, nachdem wir uns zu der Forderung bekannt haben, daß die Schüler, auch in dem Falle einer Verlegung an die Universität, nicht an das allgemeine Colleg zu verweisen sind, sondern ihnen, um alle Ueberbürdung zu vermeiden, ein eigenes für ihre Sonderbedürfnisse berechnetes Colleg darzubieten ist, werden wir uns wohl der Aufgabe nicht entziehen können, des Nähern darzuthun, wie wir uns den Stoff eines solchen auf die Bodenkunde vorbereitenden Collegs vertheilt denken.

Als wir vor Jahresfrist unser Lehramt an der Academie Hohenheim antraten, fanden wir im Lehrplane für das Wintersemester eine „Einleitung in die Geognosie" und für das Sommersemester eine „Geognosie" als von uns abzuhaltende Collegien verzeichnet, während die Bezeichnung „Mineralogie" vollkommen fehlte. Dieser von dem um Hohenheim hochverdienten Professor von Fleischer, zu dessen theilweiser Entlastung wir berufen sind, herrührenden Stoff-Vertheilung und -Benennung können wir aus vollster Ueberzeugung beistimmen.

Der Boden entsteht aus der Verwitterung von Gesteinen, nicht von Mineralien, und so ist dasjenige Capitel der Mineralogie im weiteren und allgemeineren Sinne, welches an die Bodenkunde anschließt, die Gesteinslehre oder Petrographie, nicht die Mineralienlehre oder Mineralogie im engeren Sinne. Nachdem aber die Gesteine als nähere Bestandtheile Mineralien aufweisen,

ſo iſt allerdings eine Kenntniß gewiſſer Mineralien zu einer gründlichen Behandlung der Geſteinskunde abſolut unvermeidlich; aber eben nur gewiſſer nicht aller Mineralien. Es iſt lediglich eine Schilderung der geſteinsbildenden Mineralien nothwendig, einſchließlich ſelbſtverſtändlichſt der ſogenannten acceſſoriſchen Beſtandtheile. Der Satz, man könne nur Geologie treiben, wenn man einen vollſtändigen und erſchöpfenden Curſus der Mineralogie hinter ſich hat, iſt nachgerade ein Glaubensſatz geworden, wie ein ſolcher unangreifbar, aber auch unvertheidigt durch Beweiſe. Und doch könnte man eine ganze Nation als Beiſpiel anführen, wie ſich geringe Leiſtungen in ſpecieller Mineralogie und ausgezeichnete Arbeiten auf geologiſchem Gebiete wohl mit einander vertragen: die Engländer. An den Namen Lyell iſt eine moderne Schule der Geologie angeknüpft, unter deren Einfluß wohl alle Geologen der Gegenwart ſtehen, unter einander nur verſchieden nach dem Mehr oder Weniger der Innigkeit des Anſchluſſes, nicht aber geſchieden als Anhänger oder Gegner derſelben. So populär aber die Geologie in England iſt, ſo epochemachend dies Land in die Geſchichte unſerer Wiſſenſchaft eingegriffen hat, ſo wenig zahlreich ſind in demſelben Lande die Vertreter einer Mineralogie im engern Sinne, und das beſte Buch, das dieſe in engliſcher Sprache behandelt, hat keinen Engländer, ſondern einen Amerikaner — Dana — zum Verfaſſer.

Die Entlaſtung aber, welche der Lehrſtoff erfährt, wenn es ſich nur um eine Schilderung der „Geſteinsbildner“ handelt, iſt eine außerordentliche: treten doch von den ohngefähr 1000 bekannten Species nur etwa vierzig Geſteine bildend oder ſolche acceſſoriſch begleitend auf. Dieſe Zahl von vierzig Species würde aber nicht entfernt hinreichend ſein, ein Bild der mineralogiſchen Syſtematik zu entwerfen, und wir ſtehen ſo vor der Alternative, entweder auf den Entwurf einer ſolchen vollkommen zu verzichten, oder durch eine vorſichtige und möglichſt ſparſame Vermehrung der zu betrachtenden Species dem Gerippe eines mineralogiſchen Syſtemes Fleiſch und Blut durch Beiſpiele zu geben. So lange der Schauplatz einer forſtlichen oder landwirthſchaftlichen Lehranſtalt zugleich eine Univerſität iſt, iſt unbedingt das Erſtere zu

wählen. Für Denjenigen, welcher nach mehr als der nothwendigsten Mineralogie Verlangen trägt, ist ja durch ein anderes Colleg, das der Mineralogie, Sorge getragen, gerade wie ihm die Universität für sein historisches, sein ästhetisches Bedürfniß in getrennten, nicht im eigentlichen Lehrplane vorgesehenen Collegien Befriedigung bieten kann: das ist eben der nicht hoch genug zu schätzende Segen der Universitas literarum. Für isolirte Anstalten liegt die Sache freilich anders. Aber auch unter solchen Verhältnissen würden wir nicht sowohl eine Erweiterung des eigentlichen geologischen Collegs durch Aufnahme einer größeren Anzahl abzuhandelnder Species anstreben, sondern möchten vielmehr durch kleinere ergänzende Vorträge, ohngefähr in demselben Style, wie die Publica an den Universitäten, eine Abrundung des Hauptcollegs versuchen, um zwar die Gelegenheit einer Erweiterung der Kenntnisse zu geben, aber doch jenem getrennt zu haltenden Hauptcolleg mit dem kleinen Stamme einer möglichst beschränkten Anzahl von Species den — sagen wir: — officiellen Charakter zu wahren. Welche Themata zu solchen erweiternden und ergänzenden Collegien geeignet erscheinen: in Bezug auf diese Frage befinden wir uns selbst noch im Stadium des Experimentirens und versuchen vorläufig Vorträge über technisch wichtige Mineralien zu dem angedeuteten Zwecke auszunutzen.

Das Hauptcolleg würde am einfachsten nach dem Hauptinhalte als „Geologie" zu bezeichnen sein. Um einer Nebensache und Aeußerlichkeit wenige Worte zu widmen, so ziehen wir das Wort „Geologie" dem wohl auch gebräuchlichen „Geognosie" vor. Abgesehen von dem Wohllaut, der für „Geologie" spricht, dürfte auch, wenn man versucht für Geologie, Geognosie u. s. w. scharfe Definitionen und Gebietsabtrennungen vorzunehmen, Geologie der Sammelbegriff sein, dem als coordinirte Geogenie und Geognosie unterstellt sind. Nachdem aber wohl kein Lehrer auf gelegentliche Streifzüge in das Gebiet der Geogenie verzichten wird, und sei es auch nur zur Belebung der starren Materie einer eng abgegränzten Geognosie, so wird durch Annahme des Wortes „Geologie" dem Vortragenden eine größere Freiheit gewahrt, als wenn er „Geognosie" zu lehren beauftragt wird. Doch ist unser philologisches

Gewissen weit genug, um uns auch unter dem durch Usus eingebürgerten Worte „Geognosie“ nicht weiter beengt zu fühlen.

Was den nähern Gang des Collegs, die Aneinanderreihung des Stoffes anlangt, so darf ein Vortrag, an den sich später die Bodenkunde eng anschließen soll, nicht mit den Mineralien beginnen, sondern mit einer Besprechung des Begriffs „Gestein“. Wir wählen mit Willen das Wort „Besprechung“ anstatt „Definition“. Hinsichtlich der letzteren dürfte nämlich nicht nur an dieser Stelle, sondern im ganzen Verlauf des Vortrags eine möglichst große Mäßigung empfehlenswerth sein. Sie pflegen entweder falsch oder so inhaltsbeschwert zu sein, daß die Kenntniß der gesammten Wissenschaft, die erst *hinter* ihnen kommt, dazu gehören würde, sie richtig zu verstehen und aufzufassen. Wir erinnern an die in unsere besten Lehrbücher aufgenommene Definition des Begriffs „Mineral“, das hienach mit „Ausschluß organischer Processe“ entstanden sein soll: und doch findet man beim Weiterblättern gediegene Metalle, Eisenkiese, Phosphate, Calciumcarbonate u. s. w. unter Verhältnissen des Vorkommens beschrieben, die eine *Mitwirkung* organischer Processe unabweisbar voraussetzen. Es bedarf ja auch keiner weitern Erörterung, daß die Wechselwirkung in der Natur sich *nicht* durch die von Menschenhand gezogene Schranke der „Reiche“ einengen läßt. —

Ist durch gegensätzliche Vorführung eines *einfachen* und eines *gemengten* Gesteins die doppelte Art und Weise der Betheiligung der Mineralspecies an der Zusammensetzung der Gesteine demonstrirt, ist ferner der Begriff des *accessorischen Bestandtheils* in allgemeinsten Zügen fundirt, so fügt sich an diese Stelle der *mineralogische* Theil in den Gang der Betrachtungen naturgemäß ein. Daß aber die Mineralogie auf die Beschreibung gesteinsbildender Mineralien zu beschränken sei, ist schon oben betont worden. Diese Beschränkung darf selbstverständlichst nicht ohne Einfluß auf den Umfang der Betrachtungen über die Eigenschaften der Mineralien im Allgemeinen sein. So sind die Capitel über Morphologie, Physik und Chemie der Mineralien auf ein zulässiges Minimum zu reduciren. Vor Allem dürfte diese Regel den Hauptinhalt der Morphologie: die Krystallographie betreffen. Die Kry-

stallographie ist eine wesentlich mathematische Wissenschaft und theilt mit der Mathematik die Eigenschaft, daß sie sich nicht ungestraft kürzen läßt. So können wir aus eigener Erfahrung in Lern- und Lehrjahren versichern, daß die von den Lehrern der Mineralogie gefürchtete Lichtung des Zuhörerkreises kryſtallographiſchen Erörterungen gegenüber nur dann eintrat, wenn der Plan des Collegs, wie der einer allgemeinen Mineralogie eine curſoriſche Behandlung der Kryſtallographie nöthig machte. Im mehrſtündigen Special-Colleg, das eine Verbreiterung der Behandlung unter Hinzuziehung praktiſcher Uebungen im Zeichnen oder doch Auflöſung der Combinationen an Modellen und Kryſtallen ermöglichte, gelang es ſtets die Zuhörer dauernd zu feſſeln. So meinen wir, ſtehe der Lehrplan der Geologie als Vorbereitung zur Bodenkunde vor der Alternative einer ziemlich weitläufigen Behandlung der Kryſtallographie oder einer ganz kurzen. Da ſich die erſtere Möglichkeit mit Rückſicht auf den zu bewältigenden Stoff ausſchließt, ſo würde in den Lehrplan des von uns behandelten Collegs gerade nur ſo viel Kryſtallographie Aufnahme finden, um gewiſſermaßen die Exiſtenz einer ſolchen Specialwiſſenſchaft zu ſignaliſiren einſchließlich einer zum richtigen Verſtändniſſe der Dimorphie und Iſomorphie nothwendigen kurzen Charakteriſtik der ſechs Kryſtallſyſteme.

So viel oder richtiger ſo wenig über die morphologiſchen Eigenſchaften. Ausführlicher dürften namentlich im Hinblick auf eine von umſtändlichen Experimenten befreiten *Beſtimmungsmethode* der Mineralien die *phyſikaliſchen* Eigenſchaften zu behandeln ſein. Warum wir auf eine eingehendere Schilderung der *chemiſchen* Eigenſchaften der Mineralien in dem Lehrplane der Geologie verzichten zu können glauben, darüber werden wir uns an einer andern Stelle des vorliegenden Aufſatzes, dort, wo von der zeitlichen Einreihung des geſammten Collegs in den Studienplan des zukünftigen Forſtmannes und Landwirths geſprochen werden wird, näher zu äußern haben. Hier nur ſo viel: daß wir dieſe Kürzung eines ſonſt weitläufig zu behandelnden Capitels ermöglichen zu können glauben durch die Annahme eines Publicums, welches ſich mit chemiſchen Studien bereits beſchäftigt hat. —

Scheiden und unterscheiden, trennen und schematisiren sind Handlungen, mit denen wir zu Gunsten unseres Gedächtnisses der Natur Zwang anthun, die nirgend eine scharfe Gränze, sondern stets ein langsames Verlaufen extremer Erscheinungen in einander erkennen läßt. So gelingt uns zwar unser Scheiden und Trennen solange wir nur das Extreme der natürlichen Erscheinung im Auge haben, aber der Hinblick auf die auch wirklich natürliche Schilderung natürlicher Verhältnisse zwingt uns nicht nur das „Extreme", sondern auch das „Verlaufen" im Auge zu behalten und lehrend vorzuführen. Gegenüber der scharfen Trennung der Eigenschaften in die üblichen drei Zonen der morphologischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften dürfte deshalb in dieser Hinsicht die Einschiebung eines Capitels Gutes wirken, dem die Ueberschrift: Zusammenhang der Eigenschaften zu geben wäre. Unter diesem Capitel würde Dimorphie, Isomorphie, Doppelbrechung u. s. w. eine naturgemäße und die Härte des Schematisirens paralysirende Stellung finden.

Endlich halten wir noch ein einleitendes Capitel für wichtig und unumgänglich: Bildung und Umbildung der Mineralien. Einer Wissenschaft, die schon im eigenen Hause, innerhalb der ihr direct und unbestritten zugehörigen Erscheinungen so unendlich oft an Beweglichkeit, Zersetzung, Umwandelung, Transport, Neubildung u. s. w. appelliren muß — einer Wissenschaft, die uns hier als die Grundwissenschaft einer andern Disciplin, der Bodenkunde, erscheint, deren Substrat ohne Veränderlichkeit gar nicht ausdenkbar ist — einer solchen Wissenschaft muß möglichst bald jene Starrheit ihrer Objecte genommen werden, welche wir so gern und so unrichtig mit den Produkten des „Steinreichs" in unserer Vorstellung verknüpfen.

Diesen einleitenden Capiteln anschließen würde sich die Physiographie der einzelnen gesteinsbildenden Mineralien. Es entspricht vollkommen der bei der Motivirung des letzten Capitels der Einleitung angeführten Betrachtung, wenn wir darauf dringen, daß bei der Beschreibung der einzelnen Species auf Bildung und Umsetzung derselben ein bedeutendes Gewicht gelegt werde, daß namentlich ein Specialfall der letzteren, die Verwitterung, einen Haupt-

theil der Betrachtungen bilde. Unsere besten Handbücher berühren die hieher zählenden Verhältnisse entweder gar nicht oder doch nur nebensächlich und im Anhange, der lieben Vollständigkeit wegen. Für eine Mineralogie und Geologie, die zur Bodenkunde hinüberleiten soll, verschiebt sich selbstverständlich der Schwerpunkt der Betrachtung vollständig. Er liegt hier eben in dieser Nebensache, diesem Anhange, und die gesammte übrige Beschreibung gruppirt sich gewissermaßen um die Umsetzung mit der Aufgabe, die letztere zu motiviren und dem Verständniß des Schülers näher zu rücken. Ist doch das Auftreten der Pflanzennährstoffe in löslicher und assimilirbarer Form im Boden regelmäßig und ohne Ausnahme an vorausgegangene Aufschließungsprocesse geknüpft, während die erste und ursprüngliche Form, in welcher sie von der Natur dargeboten werden, eine unlösliche oder doch vom pflanzlichen Organismus nicht assimilirbare Verbindung darstellt.

Die Einwürfe, die man gegen die allgemeine Gültigkeit dieses Satzes etwa erheben könnte, entlehnen ihre Angriffswaffen dem Umstande, daß gewisse solcher Nährstoffe (man denke an Steinsalz, an die Kaliumsalze u. s. w.) eben doch und noch dazu in Gesteinsfülle von der Natur in löslicher, d. h. vom obigen Satze geläugneter Form dargeboten werden. Es ist aber leicht nachzuweisen, daß diesen Gesteinen der Charakter der Ursprünglichkeit abgeht, daß gerade sie Aufschließungsprocesse in colossalem Maßstabe voraussetzen, als deren massenhafte Zersetzungsprodukte sie aufgehäuft wurden.

So viel über die Behandlung des mineralogischen Theiles einer für Bodenkunde vorbereitenden Geologie. Ein zweiter Theil behandelt die Gruppirung der Species zu Gesteinen: die Petrographie.

Petrographische Systeme sind nicht die stärkste Seite unserer Wissenschaft. Selten, oder richtiger wohl nie, ist das Eintheilungsprincip ein einheitlich gewahrtes, gewöhnlich theilen sich physikalisch-chemische Gesichtspunkte und solche der Genesis der Gesteine in die von der Systematik benutzten Unterscheidungsmomente. Wir sind nun weit entfernt an dieser Stelle den vorhandenen Dutzenden von

Systemen ein überflüssiges neues beizufügen, sondern wollen uns lediglich in Kürze über die Gesichtspunkte aussprechen, welche nach unserer Auffassung bei einer Aneinanderreihung (wir vermeiden mit Willen das anspruchsvolle Wort: System) der Gesteine behufs der von uns behandelten Specialaufgabe der Geologie festzuhalten wären.

Der Boden ist ein Umwandelungsprodukt der Gesteine. Diese selbst aber sind ihrerseits nur selten als *ursprüngliche* zu bezeichnen, stellen vielmehr in weitaus den meisten Fällen schon wieder Umwandelungsprodukte anderer präexistirender Gesteine dar. Soll nun die Einheit der Betrachtung vollkommen gewahrt bleiben (und der Vortheil einer solchen einheitlichen Behandlung wird sich der Nothwendigkeit eines Beweises entziehen), so meinen wir, dürfte die Bodenkunde nicht gezwungen sein, das Gestein nur eben als Gestein hinzunehmen, sondern es müßte von Seiten der vorbereitenden Geologie dieses Gesteinsmaterial schon in ursprüngliches und umgewandeltes unterschieden sein: den Ausgangspunkt für die gelogischen Betrachtungen selbst müßte das *ursprüngliche* Gestein bilden, aus dem die Zustände der *umgewandelten* abgeleitet werden, bis endlich die Bildung des heutigen Bodens, sei es direct aus dem ursprünglichen Gesteine, sei es aus derartigen Verwitterungsprodukten (die wir einmal im allgemeinsten und dehnbarsten Sinne des Wortes *metamorphische Gesteine* nennen wollen) diese umwandelnden Processe vorläufig zum Abschlusse bringt. Es ist an sich wahrscheinlich und auch beweisbar, daß solche metamorphische Gesteine mitunter den vollen Charakter eines prähistorischen Bodens an sich tragen — *an sich wahrscheinlich*: sind sie doch die Umwandelungsprodukte präexistirender Gesteine, durch gleiche oder ähnliche Umwandelungsprocesse entstanden, als diejenigen sind, welche heute noch Boden aus ursprünglichem Gesteine entwickeln — *beweisbar*: dienten sie doch der voralluvialen Vegetation genau so zur Unterlage, als der heutige Boden der heutigen Flora.

Wo aber sind die „ursprünglichen" Gesteine zu suchen? Für welche der verschiedenen Gesteinsclassen kann der Charakter der „Ursprünglichkeit" am unbedenklichsten in Anspruch genommen werden?

Lassen wir zunächst die Processe, die unter unsern Augen Gesteine bilden, Revue passiren — die Eruptionsthätigkeit der Vulcane, die Gesteinsbildung durch Quellabsatz, durch die Thätigkeit der Flüsse, durch Niederschläge in Seen und Meeren, durch Vermittelung organischer Wesen —, so tragen alle diese Processe, mit Ausnahme des zuerst genannten, sehr ausgesprochen den Charakter einer bloßen Umsetzung präexistirenden Materials nach Stoff und Ort an sich. In letzter Linie liefert zwar auch der Vulcanismus kein neues, vorher nicht und nirgends existirendes Gestein, sondern es handelt sich auch bei diesem Processe nur um einen Transport von Material, aber doch um einen Transport, principell verschieden von demjenigen, auf den die übrigen Bildungsprocesse hinweisen. Die vulcanischen Gesteine kommen am Tage ihrer Eruption aus dem Erdinnern zum ersten Male in Berührung mit der Atmosphäre, vor deren Einwirkung sie bislang vollkommen geschützt waren. Im Contacte mit derselben leiten sich die umwandelnden Processe ein, welche die in ihnen enthaltenen Elemente in den Kreislauf des Stoffes hineinreißen, jenen Kreislauf, in welchem die Aufhäufungen der Produkte anderer gesteinsbildender Thätigkeiten nur einzelne Stadien bilden. Nachdem aber diese den Kreislauf bedingenden Umsetzungsprocesse den eigentlichen Kern und Inhalt einer die Bodenkunde vorbereitenden Geologie bilden, so dürfte es doch wohl am richtigsten sein, eben diese Processe von ihrem Anfange an zu verfolgen, d. h. die neuvulcanischen Gesteine an die Spitze der petrographischen Betrachtungen zu stellen.

Ist durch die Schilderung der jetztvulcanischen Gesteine ein Material gewonnen, das man gegenüber den an den Contact mit der Atmosphäre geknüpften Umwandelungsprocessen ein ursprüngliches nennen kann, so schließt sich die Erörterung an, welche von den übrigen Gesteinsclassen den Typus der Ursprünglichkeit, wenn auch in einem geringern Grade, zeigen. So wird sich die Brücke von den neuvulcanischen Gesteinen zu den vulcanischen Produkten älterer geologischer Perioden, von diesen zu den sogenannten plutonischen und endlich zu jener Classe hinüberschlagen lassen, welche

wir einmal kurz (es handelt sich ja hier nicht um Prüfung der Richtigkeit der ihre Entstehung berührenden Theorien) Urgesteine nennen wollen. Freilich wird dieser Brückenpfad je weiter wir uns vom Ausgangspunkte, den jetztvulcanischen Gesteinen, entfernen, desto schmäler werden; die Pfeiler, auf denen er ruht, seltener und mangelhafter fundirt, aber eben in dieser durch den Gang der Untersuchungen unvermeidlich provocirten Charakteristik der Mängel unserer Kenntniß hinsichtlich der Genese älterer Gesteine erblicken wir keinen Fehler, sondern einen Vorzug dieses Ganges. Die Lücken unserer Erkenntniß sollen nicht übertuscht, sondern auf Tiefe und Weite beleuchtet werden: das wird einer zukünftigen Ueberbrückung bessere Dienste leisten, als der Versuch einer Umgehung durch Schlängelung des Weges. Auf diese Prüfung des Materials neuvulcanischer, altvulcanischer und plutonischer Gesteine auf Gleichartigkeit und Verschiedenheit folgt dann die Besprechung weiter gehender Processe: die Gruppirung des ursprünglichen Gesteinsmaterials zu deuterogenen Gesteinen.

Der Gesichtspunkt, den wir bei einer Gruppirung der Gesteine zu wahren suchen, ist also der genetische, wie wir ja auch für die Darstellung der später anschließenden Bodenkunde die genetische Behandlungsmethode empfohlen haben. Hinsichtlich der Ausführung der Betrachtungen im Detail ist wenig beizufügen. Natürlich ist auch hier, wie bei den Mineralien, ein Hauptgewicht auf die Verwitterung zu legen. Sind doch die Erscheinungen, welche die im Gestein zu Associationen vereinten Mineralien zeigen, oft nichts weniger, als etwa eine bloße Repetition der an den getrennt auftretenden Mineralspecies beobachteten Umsetzungsprocesse. —

Mineralogie und Petrographie zusammen bilden nach dem Hohenheimer Lehrplane den Inhalt des Collegs im Wintersemester: die Materialienlehre. Ihr entgegen steht das Thema, welches der erläuternden Excursionen wegen am besten auf den Sommer verlegt wird und hierorts auch verlegt ist: die Lehre von der Lagerung oder die Formationslehre.

Die Anforderung, welche an diesen zweiten Haupttheil der Geologie zu stellen ist, soll anders dieselbe auf eine Bodenkunde praktisch vorbereiten, ließe sich unserer Meinung nach zusammen-

fassen in den Wunsch einer nicht zu flüchtigen Betrachtung. In der That könnte durch das Bestreben speciell den Katalog der Formationsglieder zum Besten einer Stoffentlastung gar zu sehr zu kürzen, leicht das gute Einverständniß zwischen Bodenkunde und Geologie dadurch leiden, daß die letztere der ersteren ein unbrauchbares, weil zu wenig specialisirtes Material überantwortet. Zwei Beispiele anstatt vieler! Soll anders der Buntsandstein seine so oft betonte Prädestination zum Waldboden bewahren, so ist es nothwendig, denselben nicht nur als „Formation" dem Muschelkalk u. s. w. gegenüberzustellen, sondern dafür zu sorgen, daß bei einer nähern Etagirung auf den großen Unterschied zwischen der obersten Abtheilung, dem Röth, und den ihn unterteufenden ächten Buntsandstein aufmerksam gemacht werde, damit sich später das bodenkundliche Urtheil richtig an das Formationsglied anschließen kann, nicht aber fälschlich auf die gesammte Formation bezogen wird. Ganz ähnlich wird mit „Keuperboden" auf Gesteine hingewiesen, die zwar an dem Aufbau der Keuperformation einen hervorragenden Antheil nehmen, sich aber doch mit dem Formationsbegriffe nicht decken, sondern vielmehr in einzelnen Etagen von andern, den genannten in bodenkundlicher Beziehung diametral entgegengesetzten Gesteinen abgelöst werden.

In einzelnen Fällen hat eine als Grundwissenschaft für Bodenkunde vorgetragene Geologie in Schilderung des Details selbst noch weiter zu gehen, als eine lediglich zu allgemeinen Zwecken gelesene Geologie. Auch hiefür ein Beispiel. Zwischen Muschelkalk und Lettenkohle schiebt sich in Süddeutschland, nach Norden bis in die Maingegend entwickelt, weiter nördlich nicht mehr nachweisbar, eine Etage ein, welche, in Württemberg zuerst beschrieben, vollkommen richtig den Namen Trigonodus-Dolomit erhielt, denn in der That liegt hier ein Magnesium enthaltendes Carbonat vor. In Franken dagegen wird die Schicht in vollkommen gleichem geologischen Niveau mit übereinstimmenden Petrefacten arm an Magnesium, so daß man hier nur von einem Trigonodus-Kalke sprechen kann. Der vollkommen identische geologische Horizont verliert also an Identität, wenn die Betrachtungen auf Auftreten

oder Fehlen eines bodenkundlich wichtigen Elements wesentliche Rücksicht nehmen müssen.

Aber trotz dieser durch die Eigenart der Aufgabe bedingten Ausführlichkeit dürfte bei genauer kritischer Sichtung des Stoffes für den zweiten Theil der Geologie, für die Formationslehre, ein 3—4stündiges Colleg im Sommersemester genügen.

Wenn irgend möglich aber ist diesen theoretischen Collegien ein Praktikum beizufügen, in welchem Gesteinsbestimmungen an der Hand physikalischer und chemischer Untersuchungen vorgenommen werden, letztere selbstverständlichst unter Anwendung der von von Kobell, Haushofer, Helmhacker und Anderen mit großem Erfolge bearbeiteten kürzenden Untersuchungsmethode, welche die für den gewöhnlichen analytischen Gang nothwendige Zeit bedeutend reducirt. Sollte, wie wir bisher annahmen, der Unterricht in der Geologie auf zwei Semester vertheilt werden, so dürfte schon ein durch die beiden Halbjahre hindurchlaufendes einstündiges Praktikum von Resultaten begleitet sein.

Es würde nun noch die zeitliche Einreihung des Collegs über Geologie in den Gesammtlehrplan der forstlichen und landwirthschaftlichen Lehranstalten zu besprechen sein. Es ist aber die Entwerfung eines derartigen Programms offenbar nicht von dem einseitigen Standpunkt einer Wissenschaft aus zu lösen. Zudem stehen wir persönlich den eigentlichen forst- und landwirthschaftlichen Fachwissenschaften viel zu fern, um uns ein Urtheil über die Vertheilung derselben nach Semester- und Stundenzahl anmaßen zu können. So beschränken wir uns hinsichtlich derjenigen Wissenschaft, als deren Anwalt wir aufgetreten sind, auf die negative Forderung: es möchte das Colleg über die Anfangsgründe der Chemie nicht in dasselbe Semester fallen, in welchem an das Studium der Geologie, respective der Mineralogie, herangetreten wird, sondern diesem letzteren um ein Halbjahr vorausgehen. Der Brauch, so weit wir ihn an Universitäten und Academien kennen, widerspricht freilich dieser unserer Forderung ganz entschieden: an an allen Lehranstalten, denen wir lernend oder lehrend angehört haben, collidirt das Colleg über „Mineralogie" oder „Einleitung

in die Geognosie" mit dem Colleg über „allgemeine" oder „Experimentalchemie" dem Semester nach. Aber auch an allen diesen Lehranstalten glauben wir die Schattenseite einer solchen Sitte bemerkt zu haben.

Eine Mineralogie *ohne* Zurückgreifen auf chemische Kenntnisse wäre ein merkwürdiges ruinenartiges Gebäude, und so bleibt bei semestraler Gleichzeitigkeit beider Collegia für die Mineralogie nur die Alternative eines ängstlichen, schrittweisen Vorgehens, um ja den Erörterungen der chemischen Vorträge nicht voranzueilen, *oder* einer Entwicklung chemischer Grundbegriffe im mineralogischen Colleg selbst: beides unserer Meinung nach einfach *unausführbar*. Nein, die Mineralogie muß, soll sie anders gewinnbringend und vor Allem in prägnanter Kürze vorgetragen werden, bei den Zuhörern ein gewisses Maß chemischer Kenntnisse voraussetzen, muß die Mineralien in chemischer Hinsicht als Specialfälle allgemeiner chemischer Verbindungen behandeln können, d. h. sie muß ein Semester *nach* dem Einleitungscolleg über Chemie eingereiht werden, während Zoologie und Botanik ungestraft im gleichen Semester mit Chemie belassen werden können.

Und das Gleiche, wie hinsichtlich der Chemie, gilt bezüglich des Verhältnisses der Mineralogie zur *Physik*. Auch physikalische Erörterungen erst im Colleg selbst anzustellen, ist eine Aufgabe, die nach Zeit und Können dem Lehrer der Mineralogie eine zu große Verpflichtung auferlegt — und dennoch muß es factisch den heute herrschenden Verhältnissen gegenüber geschehen: man denke nur an das einzige Capitel der Optik, das bei der mikroskopischen Untersuchung der Gesteine in hervorragendem Grade herbeigezogen werden muß.

So glauben wir die Verlegung der Geologie mit ihrer mineralogischen Einleitung in das *zweite* Semester fordern zu müssen. Ob aber das zweite *und* dritte Studien-Halbjahr mit je 3 bis 4 Stunden, oder ob das zweite Semester allein mit 6 bis 7 Stunden zu belegen ist: das sind wiederum Fragen, welche von unserem einseitigen Standpunkte aus nicht zu lösen sind. Sollte aus Rücksicht auf die Fachcollegien eine starke Belastung des zweiten mit Entlastung des dritten Semesters vorgezogen werden, so dürfte sich

vielleicht eine Verlegung des oben besprochenen Praktikums in das dritte Semester als eines der Repetition dienlichen zweistündigen Collegs (anstatt einstündig durch zwei Semester hindurch) empfehlen.

Zum Schlusse eine kurze Bemerkung über die Stellung der Geologie zu andern Fächern als den uns zunächst interessirenden, der Forst- und Landwirthschaft. Denken wir uns als Schauplatz eines derartig abgehandelten Collegs, wie wir es im Obigen zu skizziren versuchten, nicht eine isolirte Lehranstalt, sondern eine Universität, so glauben wir, würde eine derartige summarische Geologie nicht nur berufen sein als Grundcolleg auf die Bodenkunde vorzubereiten, sondern das Publicum könnte sich aus noch mehr Ständen als den Forstleuten und. erentuell den Landwirthen recrutiren. Wir haben die Apotheker, die Cameralisten und endlich die Mediciner (im Hinblick auf Hygieine und Medicina forensis) im Auge. Für Alle, so meinen wir, würde ein Colleg, das hinter der Aufzählung einiger hundert Mineralspecies keinen Riegel vorschiebt, sondern seinen Schwerpunkt in der Geologie findet, zu Zwecken der allgemeinen und der fachlichen Bildung empfehlenswerth sein. —

Es übersteigt die Aufgabe, die wir uns selbst gestellt, auch die beim Colleg über Bodenkunde einzuhaltende Methode in den Kreis unserer Betrachtungen hereinzuziehen. Daß wir für dieses Fachcolleg den denkbar engsten Anschluß an die Geologie wünschen — das ist ein Satz, zu dessen Bekennen wir durch den ganzen Gang unserer Betrachtungen genöthigt werden. —

Möchten vorstehende Erörterungen bei einer Revision der Lehrpläne, wie sie wenigstens für die Forstwissenschaft zweifellos in kürzester Frist bevorsteht, einiger Beachtung gewürdigt werden!

---

2. Die Unterrichtsfrage bei der Bodenkultur.

(Vom spezifisch österreichischen Standpunkte.)

Die Frage über eine zweckmäßige Regelung des Unterrichtes in der Bodenkultur ist dermal so sehr an der Tagesordnung und wird von der Journalistik ebenso wie von der Fachliteratur so

lebhaft diskutirt, daß jeder Betheiligte eine objektive Besprechung dem Publikum beinahe schuldet, um nicht in die Reihe Jener gestellt zu werden: „qui laborem fugiunt, aut viribus diffidunt.“

Vom forstlichen Standpunkte erklingt heute das Schiboleth: „Forstakademie oder Hochschule“ und es wird hiemit der Friedfertigste aufgerufen, wenn auch „sine ira et studio“ doch ein kleines Scherflein zur Lösung des Konfliktes beizutragen.

In Deutschland will man die isolirten Fachschulen (Akademien) beseitigen und verlangt, der Forstmann solle an einer Universität gebildet werden, weil er nur auf diese Weise die gesellschaftliche Gleichberechtigung mit jenen Männern erlangen kann, die ihre Berufsbildung den sogenannten alten Fakultäten: Theologie, Philosophie, Medizin und Jus verdanken.

Ob alles Das, was für Deutschlands Verhältnisse passen mag, auch für Oesterreich gut sein muß — lassen wir einstweilen unentschieden, weisen jedoch auf die Thatsache hin, daß man vielfach die strikte Nachahmung des Vorgehens in Deutschland anräth. Dann müßte man aber in logischer Konsequenz die Hochschule für Bodenkultur in Wien ebenso wie die Forsthochschule in Mariabrunn *aufheben*, dagegen für jeden Zweig der Urproduktion (Bergbau, Forst- und Feldwirthschaft) die erforderlichen Fachprofessoren an der Wiener Universität *anstellen*. — Die Studirenden müßten unbedingt mit vollständiger Maturität eintreten, könnten, wenn die sogenannten „Außerordentlichen“ keine Aufnahme fänden, sich die mathematischen, naturhistorischen und nationalökonomischen Grund-Disciplinen in zweckmäßiger Aneinanderreihung auswählen, resp. aneignen — hätten aber — selbst dann, wenn die Fachprofessoren nicht bloße Theoretiker wären, alle Ursache, nach Absolvirung sehr fleißig zu praktiziren, also keinerlei Beschäftigung zu verachten, um allmählig verwendbar zu werden.

Die heutige Hochschule für Bodenkultur in Wien scheint uns eben keine Universität im Sinne Deutschlands zu sein. Es dürfte zwischen ihr und der Mariabrunner Forsthochschule eigentlich nur der *wesentliche* Unterschied bestehen, daß letztere schon 61 Jahre bestehende Anstalt sich *außerhalb* der Linien Wiens befindet.

Betrachtet man nun, daß die Kosten beider Anstalten für Bodenkultur sich nach dem offiziellen Bericht des k. k. Ackerbau-Ministeriums pro 1873 beliefen: Bei der Wiener Bodenkultur-Hochschule auf 153,564 fl., bei der Mariabrunner Forst-Hochschule auf 44,357 fl., zusammen 197,921 fl., so ist eine Frage über die Ersprießlichkeit solchen „Hoch-Unterrichtes" Seitens des steuertragenden Publikums wohl gerechtfertigt.

Behufs eingehender Beantwortung müßte erstlich festgestellt sein, ob man die Besitzer also „Herrn" oder die Beamten also „Diener" in der Bodenkultur zu unterrichten beabsichtigt.

Im erstern Falle kann das bloße „Wissen", also die Universitätsbildung, um so mehr genügen, je größer der anzuhoffende Besitz, im zweiten Falle muß aber das „Können" und „Wollen" unbedingt hinzutreten; denn die wichtigste Pflicht des Dieners ist: „eine sachkundige und opferwillige Leistung im Interesse des Brodgebers."

Der Diener muß für seinen Beruf eigens herangezogen werden, er muß frühzeitig ohne Bitterkeit sich mit dem Gedanken vertraut machen, daß seiner ein anderes Loos harrt, als jenes, welches dem Herrn beschieden wurde. Seine Berufsthätigkeit muß ihm als Quelle jener Freuden gelten, die ihn derart befriedigen sollen, daß er darüber all' den Tand und Flitter zu missen vermag, welche Städte bieten.

Auch in Deutschland sind in fraglicher Richtung die Stimmen getheilt und sollten billiger Weise nicht quantitativ, sondern qualitativ gelten.

Sagte ja doch der königl. preuß. Oberlandforstmeister von Hagen vor nicht langer Zeit so treffend:

„Wer nicht Genügsamkeit mitbringt in's einsame Försterhaus Dem und unsern Wäldern wäre besser, wenn er fern geblieben dem forstlichen Berufe."

Noch einen andern Vertheidiger der Akademie besitzt Deutschland. Es ist dies der königl. preuß. Oberforstmeister J. Th. Grunert, welcher sowohl an einer Forstakademie wie Universität gebildet, nachdem er zum selbständigen höheren Staatsforstbeamten avancirt, den durch Dr. J. W. Pfeil's Tod erledigten Direktors-

posten an der königl. preuß. Forstakademie zu Neustadt-Eberswalde im Laufe mehrerer Jahre bekleidete.

Wenn nicht soziale oder persönliche Rücksichten die objektive Beurtheilung stören — was in fachlichen Angelegenheiten nie der Fall sein sollte — dann dürften für die „Beamten-Ausbildung" in „Oesterreich" die so verpönten isolirten Fachanstalten immer noch die zweckentsprechendsten sein, ja vielleicht auch bleiben.

Bestehen ja in gewissen Ländern der österreichischen Monarchie forstliche Schulen, deren Erhaltung den Staat gar nichts kostet und welche doch dem Staate ein beträchtliches Kontingent anerkannt tüchtiger Kräfte liefern.*

Wie unberechtigt ist es demnach, wenn irgend Jemand derartige Fakta ignorirt und auch darüber hinwegsieht, daß in Oesterreich nicht der Staats- sondern der Privatwaldbesitz prävalirt, — dies Alles nur aus dem Grunde, um die in Deutschland vielenorts beabsichtigte Reorganisirung des Unterrichtes in der Bodenkultur auch hierlands als dringend nothwendig hinstellen zu können.

Wir trösten uns mit dem Satze: facta loquuntur, welcher die Richtigkeit eines Andern beweisen wird, nämlich: „Est modus in rebus."

Mögen die P. T. Leser der „Monatschrift für Forstwesen" es vergeben, daß nach dem in jeder Richtung erschöpfenden und reiflichst erwogenen Gutachten des Herrn Dr. F. Baur die forstliche Unterrichtsfrage nochmals gleichsam in später Stunde erörtert wird. Ein Glück für unser Fach müßte es genannt werden, wenn jedesmal und allerorten auch „Sprechfreiheit in der Literatur" gewährt würde, weil nur auf diese Weise die „Wahrheit als höchstes Gut" gefördert werden kann.

Eulenburg (Mähren) im Januar 1875.

A. Buchmayer.

---

* In dem auf Seite 81 des Febr.-Heftes befindlichen Passus über die hierländigen Fachschulen Weißwasser und Eulenburg könnte wohl statt „Abrichtung" das Wort „Unterricht" füglich stehen; denn für erstere hat man eigene Waldbauschulen. Ueberdies ist es möglich, auf wirklich befriedigende „Unterrichts"-Erfolge hinzuweisen. A. B.

3. Entgegnung

auf das im Decemberhefte dieser Zeitschrift enthaltene Referat über die 3. Versammlung deutscher Forstleute in Freiburg vom

Oberförster Teßmann.

Soeben erhalte ich die Baur'sche Monatsschrift pro December 1874 und begegne in dem Referate über die 3. Versammlung deutscher Forstleute einem meine Person betreffenden Passus, der mich zu einigen erläuternden Bemerkungen zwingt. Wenn der Herr Referent sagt: „Teßmann dagegen bestreitet den Vorwurf der Hofmeisterei auf Forstschulen durch den Director und behauptet dabei, das sei auch auf Universitäten schon vorgekommen, was er (später darüber zur Rede gestellt) mit einem Falle belegen will, den er aber, wie sich herausstellte, nur vom Hörensagen hatte und nicht näher begründen konnte," so muß dies auf jeden Leser den Eindruck machen, als wenn ich in leichtfertiger Weise einen schwerwiegenden Vorwurf gegen die einzige bis dato mit einer Forstlehranstalt verbundene Universität geschleudert hätte, während ich doch, wie jeder Theilnehmer der Versammlung bezeugen wird, speciell der von den Schülern dieser Universität bis zum Ueberdruß hervorgehobenen Pflege der „freien Forschung" auf der allgemeinen Hochschule mit einem concreten Falle entgegentrat, den ich keineswegs vom „Hörensagen" hatte, sondern den ich selbst erlebt habe. Ich habe frei und unumwunden vor der Versammlung erklärt, daß es bei der letzten Berufung eines Docenten für die forstmathematischen Fächer an der Universität Gießen von dem dortigen Director, dem Herrn Professor Heß, zur conditio sine qua non gemacht worden sei, daß die zu berufende Persönlichkeit auf dem Boden der Preßler'schen Reinertragstheorie stehe. Dies sei eine Beeinflussung der „freien Forschung" wie sie sich noch keine isolirte Akademie habe zu Schulden kommen lassen.

In der allgemeinen Unruhe, die sich hierauf in der Versammlung erhob, blieb mir die, wie ich jetzt glaube absichtlich leise gesprochene Entgegnung des Professors Heß unverständlich, auf welche ich entschieden in ganz anderer Weise geantwortet haben würde,

wenn ich ihren Inhalt im Sinne des Herrn Referenten aufgefaßt hätte. Ich sehe mich daher noch nachträglich zu der Erklärung gezwungen, daß ich im Stande und Willens bin, meinen dem Leiter der Gießener Fachschule gemachten Vorwurf zu beweisen, sobald derselbe die von ihm gemachte Bedingung bei der oben erwähnten Berufung öffentlich in Abrede stellen will.

Waldbau.

Der Schälwaldbetrieb der Gr. Bad. Bezirksforstei Ziegelhausen im vorderen Odenwalde.

1. Fläche.

Dem Eichen-Schälwaldbetriebe sind in hiesigem Bezirke zugetheilt:

a.	900	Hektare	Domänenwaldungen,
b.	210	„	Gemeindewaldungen,
c.	500	„	Corporationswaldungen,
d.	1010	„	Privatwaldungen,
zusammen	2620	Hektare.	

Diese Waldflächen sind vermessen und mit Ausnahme der Privatwaldungen auch kartirt.

2. Standortsverhältnisse.

Von dem Gebirgszuge, welcher in südwestlicher Richtung vom Maine nach dem Neckar zieht, bei Heidelberg seinen Abschluß findet, und der „vordere Odenwald" genannt wird, nehmen unsere Schälwaldungen die Süd-, Süd-Ost- und Süd-Westseiten ein. Die hier stark und steil abfallenden Bergwände haben eine Höhenlage über dem Meere von 200 bis 450 Meter und sind nur theilweise geschützt.

Aus der Verwitterung des bunten Sandsteins, der hier durchweg das Unterlagegestein bildet, ist ein Sandboden mit bald mehr, bald weniger Lehmgehalt hervorgegangen. Er ist meist tiefgründig,

etwas trocken, aber ziemlich humusreich. Streunutzungen finden auf Schälwaldflächen keine statt.

Das Klima ist gemäßigt und dem Betriebe im Allgemeinen günstig. Es treten zwar beinahe alljährlich Ende April oder auch noch Anfangs Mai Spätfröste ein, die aber nur ausnahmsweise den Beständen Schaden bringen, oder gar die Ernte hemmen. Diese Standortsverhältnisse sind daher für den Schälwaldbetrieb „gut".

3. Anlage und Bewirthschaftung.

Die Eichenschälwaldwirthschaft in ihrer ursprünglichen Form als Hackwaldbetrieb besteht in den Privatwaldungen des vorderen Odenwaldes schon einige Jahrhunderte, von wo aus sie sich nach und nach in die Gemeinde- und Corporationswaldungen einbürgerte; in den Domänenwaldungen ist sie grundsätzlich erst vor 40 Jahren eingeführt worden.

Dabei ging man ganz langsam und mit aller Vorsicht zu Werke; namentlich glaubte man in diesen ausgedehnten Domänenwaldungen längere Zeit an der solideren Hochwaldwirthschaft festhalten zu müssen, und überweist auch heute noch dem Schälwalde nach reiflicher Erwägung nur die dem Hochwaldbetriebe weniger zusagenden Standorte, insbesondere die Sommerseiten.

Von der angegebenen Fläche wird gegenwärtig etwa die Hälfte von dem reinen oder eigentlichen Schälwalde bestockt, die andere Hälfte nehmen entweder Niederwaldungen von Hain- und Rothbuchen mit verschiedenen Weichlaubhölzern, in welchen die Eiche oft bis zur Hälfte die Bestockung ausmacht, oder aber Kiefernwaldungen, welche zur Herbeiführung günstigerer Bodenverhältnisse angelegt und in welchen die Eiche nur untergeordnet erscheint, ein.

Die neue Anlage eines Schälschlages geschieht bald durch Saat bald durch Pflanzung. Von den beiden hier einheimischen Eichenarten hat in unserem Schälwalde die Trauben- oder Wintereiche (Wald- oder Bergeiche) — Qu. robur — vor der Stiel- oder Sommereiche (Eiseiche) — Qu. pedunculata — entschieden den Vorzug. Erstere hat günstigere Wachsthumsverhältnisse und liefert eine glattere und kräftigere Rinde, die viel früher Saft und Lohe bekommt, und deßhalb sich auch besser schälen läßt. Man wählt

die Saat bei einem günstigen Samenjahre und auf Flächen, deren Boden durch einen landwirthschaftlichen Zwischenbau zur Aufnahme des Samens vorbereitet werden kann. Hier hackt man auf einen Hektar 11 Hektoliter Eicheln zugleich mit dem Korn 5 Cm. tief ein und kamen bisher die Kosten für Samen und Arbeit auf durchschnittlich 30 fl. zu stehen, welcher Betrag sich aber in Zukunft sicherlich auf 40 fl. erhöhen wird.

Die Saaten haben gegenüber den Pflanzungen bei nahezu gleich großen Kosten die Nachtheile, daß ihr Erfolg weniger gesichert ist, namentlich bei vielen Mäusen im Walde, oder bei starker Verunkrautung des Bodens; und daß man die Stellung des künftigen Bestandes nicht vollständig in der Hand hat. Sie gewähren dagegen den Vortheil des Pflanzenbezugs in Nothjahren, wann in Folge des Ausfalles von Eichelerwachs die Saatbeete leer sind, wie dieses gegenwärtig der Fall ist.

Zu den Pflanzungen werden die Pflänzlinge in Saatbeeten erzogen und nur ausnahmsweise solche aus Freisaaten verwendet. In jenen legt man die Eicheln in Riesen ein, diese erhalten eine Tiefe von 15 Cm., wovon 10 Cm. mit Rasenasche ausgefüllt und auf diese die Eicheln einzeln so eingelegt werden, daß sie sich beinahe noch berühren. Die Riesen selbst werden 45 Cm. von einander gezogen und dieser Zwischenraum während 4 Jahren jedes Jahr zweimal durch Hacken gelockert. Mit dem fünften Jahre schließen sich die Eichenpflanzen, mit dem sechsten sind sie schlagreif. Dabei werden den Pflanzen die Pfahlwurzel eingekürzt und das Stämmchen 3 Cm. oberhalb des Wurzelknotens abgeschnitten, somit Stutzer- oder Stummelpflanzen verwendet. Infolge der schlechten Eichensamenjahre der letzten Zeit sind die Eichensaatschulpflanzen sehr selten geworden, und werden, soweit sie überhaupt noch zu haben sind, für 1000 Stück 6 bis 10 fl. bezahlt. Verschult werden hier die Eichenpflanzen nie. Das Ausgraben von Eichenpflanzen aus Freisaaten geschieht unter Aufsicht im Akkord, wobei für 1000 Stück 1 fl. 36 kr. verlangt wird. Die Nutzung geschieht entweder in 50 Cm. breiten Streifen auf welchen dann alle Pflanzen ausgegraben werden, oder über die Saatfläche vertheilt, wobei die geringeren Pflanzen ausgehoben, die stärkeren

dagegen in etwa 45 Cm. Entfernung von einander stehen gelassen werden. Diese Pflanzen zeigen dann in dem gelockerten Boden ein sehr kräftiges Wachsthum.

Die Pflanzung selbst erfolgt reihenweise mit 1,50 Meter Abstand und 1 bis 1,50 Meter Weite in der Reihe je nach der Bodengüte. Die Stufen werden mit der Hacke angefertigt und es belaufen sich die Kosten bei 40 bis 54 Kreuzer Taglohn für einen Mann, und 30 bis 36 Kreuzer Taglohn für eine Frau oder ein erwachsenes Mädchen bei 12stündiger Arbeitszeit für 1 Hektar auf 45 bis 50 fl., wobei bis 6500 Stück Pflanzen verwendet werden. Man pflanzt in der Regel im Spätjahr und wo Kornbau bereits stattgefunden hat, in dieses selbst, was sich der Fruchtbodensteigerer gefallen lassen muß.

Wo der Boden ortweise so geringe ist, daß der reine Eichenbestand voraussichtlich keine günstige Zukunft haben kann, oder wo Eichelsaaten oder Pflanzungen ein schlechtes Gedeihen zeigen, da findet eine Kiefernbeipflanzung statt. Es werden dann bei dem Anbaue die Eichenreihen 2 M. von einander angelegt und in der Mitte im nächsten Frühjahr eine Reihe einjähriger Kiefern in Büscheln von 3 bis 4 Stück gepflanzt. Zur Vervollständigung der Eichenschälschläge nach ihrem Abtriebe werden nur Pflanzungen von Eichen und, wo nöthig, auch von Kiefern verwendet, wobei eine Entfernung von 2 bis 3 M. von den alten Stöcken eingehalten werden muß.

Die Culturorte werden nach Bedarf von Forstunkräutern, Weichlaub- und Strauchholz wiederholt gereinigt. Dabei hat sich ein lichter Pfriemenwuchs den Pflanzen zumeist günstig gezeigt. Die Reinigung junger Schläge von den Raumholzstockausschlägen geschieht, wenn Fruchtbau dem Abtrieb folgt, zweimal durch die Hackwaldsteigerer, sonst aber entweder durch Taglöhner oder gegen Ueberlassung des Holzergebnisses. Wo die Birke als Raumholz auftritt, welche bei der Odenwälder Besenfabrikation verwendet wird, versteigert man die Schlagreinigung alle 2 Jahre, so lange nöthig, in Loosen auf dem Stocke, wobei noch schöne Erlöse erzielt werden. Seit wenigen Jahren hat man begonnen, das Raumholz, wo es einen untergeordneten Theil der Bestockung ausmacht, einige

Jahre vor dem Schlagabtriebe auszuhauen, sonst aber regelmäßige Durchforstungen einzulegen, wodurch eine räumlichere Stellung der Eichenloden bezweckt und dem Schlage mehr Licht und Luft verschafft wird, was bekanntlich einen hohen Einfluß auf den technischen Werth und das Gewicht der Rinde hat.

Die Umtriebszeit ist bei den Privatwaldungen auf 12 Jahre, bei den Gemeinden und Corporationen auf 15 Jahre, und den Domänenwaldungen auf 16 Jahre bestimmt; sie wechselt aber in der That nicht nur nach dem Besitzstand, sondern namentlich nach den so verschiedenartigen Bestockungsverhältnissen, der noch in der Ueberführung in Schälwald begriffenen Schläge, und den gerade mehr oder minder günstigen Rinden- oder Holzpreisen, zwischen 10 und 30 Jahren. Während der kleine Privatwaldbesitzer möglichst bald Nutzungen aus seinem Walde zu gewinnen sucht, strebt der größere Waldeigenthümer, die größtmöglichste Produktion an Rinde und deren höchsten technischen Werth in Einklang zu bringen, was durchschnittlich mit dem 15. oder 16. Jahre hier der Fall ist. Wo das Raumholz den Haupttheil der Bestockung bildet, wartet man beim Laubholze bis zum 20. oder 22. Jahre zu, und erzielt damit noch werthvolle Kleinnutzhölzer, gesuchtes Brenn- oder Kohlholz; beim Nadelholz nimmt man auf die hier durch Wein- und Hopfenbau sehr begehrten Stangensortimente Rücksicht und treibt erst mit dem 30. Jahre ab, bis zu welcher Zeit die Hauptholzart „Kiefer" den Boden auch wesentlich verbessert.

Oberhölzer werden beim Abtriebe grundsätzlich nicht mehr übergehalten, dagegen läßt man an Schlagrändern und Wegen zur Samenerziehung, zur Gewinnung vereinzelter Starkhölzer und wohl auch zur Belebung der sonst so einförmigen Lohhecken-Waldbilder schöne Raitel und die etwa schon vorhandenen stärkeren, noch gesunden Stämme stehen.

4. Verwerthung der Rinde.

Bis vor wenigen Jahren wurden die Rindenschläge der Domänen-, Gemeinden- und Corporationswaldungen bald mit, bald ohne einmaligen landwirthschaftlichen Zwischenbau in Loosen von ½ bis 1 Hektar auf dem Stocke öffentlich versteigert, wie dieses

jetzt noch bei dem geringeren Raumholz der Fall ist. Seit 4 Jahren aber ist die Selbstaufbereitung der Rinde grundsätzlich eingeführt und kommt die Waare mit jener aus benachbarten Forstbezirken auf dem 1869 gegründeten Heidelberger Rindenmarkt, dem Gewichte nach, zum Verkauf. Hiebei betheiligen sich die Privatwaldbesitzer selten; sie bereiten ihre Rinde meist selbst auf, scheuern sie ein und verkaufen dieselbe auf Grund der Marktpreise aus der Hand.

Der Rindenmarkt wird jeweils Mitte März abgehalten und alle Gerbereibesitzer und Lohhändler Süd-West-Deutschlands durch Zusendung eines Verzeichnisses der Marktwaaren hiezu eingeladen.

Die Preise der Rinden haben sich in den letzten 3 Jahren nur sehr wenig verändert und betragen für 1 Centner oder 50 Kilo:

jüngerer bis 16jähriger Stockausschlag . .	4 fl. 30 kr.
17- und mehrjähriger Stockausschlag . .	3 fl. 30 kr.
jüngere bis 30jährige Kernwuchsrinden .	3 fl. 10 kr.
31- und mehrjährige Kernwuchsperiode .	2 fl. 40 kr.
Ast- und Oberholzrinden	2 fl. 10 kr.

Wo die Arbeitskräfte zur Selbstaufbereitung fehlen, sucht man auch die vermöglicheren Leute dadurch zur Rindenernte zu gewinnen, daß man die Schläge, deren Rindenergebniß bereits beim Markte verwerthet wurde, in Loose von 0,5 bis 1 Hektar eintheilt, und den ganzen Haubarkeitsertrag — Rinde sammt Holz — sowie einen einmaligen Fruchteinbau unter der Bedingung versteigert, daß die Rinde frei an die vorher bezeichnete Eisenbahn- oder Wasserstation geliefert, und dort dem Käufer der Rinde um den Marktpreis übergeben wird, welcher die Rinde an den Waldeigenthümer zu bezahlen hat, während dieser mit dem Schlagsteigerer abrechnet. Wenn diese mit dem Rindenwerthe ihrer Loose, deren Steigerungsschillinge abbezahlen konnten, so daß das Holz und der Fruchtboden ihnen als Lohn für die Aufbereitung der Rinde blieb, so waren die Leute damit bisher zufrieden; in der Regel fiel ihnen aber noch ein Mehrbetrag an der Rinde ab, und einen solchen beanspruchen dieselben bei den gegenwärtigen hohen Arbeitslöhnen unbedingt.

5. Rindenernte.

Diese beginnt hier zwischen dem 25. April und 5. Mai und geschieht durch den Waldeigenthümer mittelst Akkordarbeit, welche in der Regel durch Handakkord oder aber durch öffentliche Versteigerung, womöglich an bekannte und solide Unternehmer, vergeben wird. Gegenwärtig werden an Aufbereitungslohn bezahlt für:

1 Centner (50 Kilo) Schlagrinden . . . 1 fl. — kr.,
1 ditto Oberholzrinden . . . — fl. 40 kr.,
1 Ster (Raummeter) Schälklappern . . . — fl. 21 kr.,
100 Stück Wellen 1 M. lang und 1 M. Umfang 1 fl. 30 kr. ö. W.

Dabei müssen alle Sortimente an die fahrbaren Wege gebracht werden.

Die Schälstangen werden von dem Vorarbeiter, einem geübten Holzhauer, mit dem sog. Eberbacher Hackwaldbeile möglichst tief am Boden und glatt abgehauen, sodann ausgeästet und in Prügel von 1 M. Länge zerlegt, die man zusammen auf Haufen verbringt. Hier wird ein Klopfstock aus Birken- oder Eichenholz von, je nach Körpergröße, 70 bis 90 Cm. Länge und etwa 15 Cm. Durchmesser eingestoßen. Jeder Schälprügel wird nun zuerst von Moos und Flechten vollständig gereinigt, was aber nur bei älterer Rinde nöthig ist, dann auf diesen Klopfstock aufgelegt und auf einer oder zwei Seiten der ganzen Länge nach mit dem sog. Klopfbeile so lange bearbeitet, bis sich die Rinde vom Holz trennt oder durch weiteres Hin- und Herreiben mit der Hand ablösen läßt. Bei stärkerem Holze und rauher Rinde wird hiezu ein Lohschäler verwendet. Dieser ist in der Regel von krummgebogenem entrindetem glattem Eichenholz, etwa 30 Cm. lang und läuft in eine abgerundete meißelartige Spitze aus. In neuerer Zeit bedient man sich eiserner Lohschäler von gleicher Form mit hölzernem Stiel. Hat das Holz viel Saft und eine glatte Rinde, so wird diese mit dem Beile aufgeschlitzt und mit den Händen unter theilweiser Anwendung des Lohschälers abgenommen; es soll überhaupt das der Rinde immerhin nachtheilige Klopfen so viel als möglich vermieden werden. Das Schälen geschieht hier noch bei Stämmchen und Zweigen bis zu 1 Cm. Dicke.

Es werden sodann aus Schälprügeln, welche man je zwei über's Kreuz, 60 Cm. von einander entfernt, einschlägt, sog. Böcke errichtet, und auf diese die Rinde zum Trocknen so eingelegt, daß die Oberfläche eine gegen die Mittagsseite geneigte Ebene bildet. Die Böcke dürfen der besseren Austrocknung wegen nicht zu groß gemacht, und müssen nach stärkerem Regen aufgezogen — aufgelockert oder gewendet — werden. In einem solchen Bock sind durchschnittlich 8 Kilo wiegdürre Rinde. Sobald eine entsprechende Anzahl von Böcken nach pflichtmäßiger Ueberzeugung des Forstbeamten wiegdürre Rinde enthält, so wird diese von den Arbeitern an die Wege auf Haufen gebracht und hier mit je 2 Wieden, ohne Anwendung weiterer Vorrichtungen, in feste Gebunde von 1 M. Länge und 1 M. Umfang ortsüblich aufbereitet. Hiezu bedient man sich der Holzwieden, zumeist von Hasel-, Birken- oder Buchenholz, nur im Nothfalle von Eichenholz, welche der Arbeiter vor der Rindenernte schon angefertigt haben soll. Das Gewicht der Wieden kommt dabei vom Gesammtgewicht nicht in Abzug und dieses beträgt durchschnittlich bei 1000 Stück Wieden von Haseln und Birken 120 Kilo, von Roth- und Hainbuchen 140 Kilo und von Eichen 170 Kilo. Es bezahlt somit der Rindenkäufer bei 1000 Centner Rinden in 4000 Gebunden à 25 Pfund oder 12,5 Kilo und bei einem Rindenpreise von 5 fl. für den Centner nur für die für ihn werthlosen Wieden bei Haseln und Birken 48 fl., bei Roth- und Hainbuchen 56 fl. und bei Eichen 68 fl.

Diese Verluste haben die Käufer schon wiederholt veranlaßt, zum Aufbinden Drahtwieden oder Schnüre selbst zu stellen, deren Gewicht dann vom Rindengewicht in Abzug gebracht wird. Es wurde hiezu bald gewöhnlicher, bald ausgeglühter Draht Nr. 10 oder 12 verwendet, und sollen bei nächster Rindenernte Versuche mit Zink- und Zinndraht gemacht werden. Auch die Schnüre kamen in verschiedenen Stärkesorten zur Anwendung. Beide Arten des Aufbindens haben sich dadurch bewährt, daß die Gebunde rasch und dauerhaft für den Transport hergestellt werden können, wobei die Arbeiter die Drahtwieden den Schnüren und diese beiden den Holzwieden weit vorziehen. Ueber die Kosten der Anschaffung und der Anfertigung haben wir noch zuverlässige Zahlen zu sammeln,

so viel steht aber bis jetzt fest, daß die Rindenkäufer durch eigene Anschaffung von Drahtwieden und Schnüren Ersparnisse erzielen, insofern dieses Material einige Male zum Aufbinden verwendet werden kann.

Die Rinden werden längs der Wege reihenweise zu je zwei Gebunden hinter einander aufgestellt und mit der Stückzahl versehen. Von diesen werden mindestens 10 Proc. gewogen und hiernach das Gesammtgewicht berechnet. Von den zu wiegenden Rindengebunden hat die eine Hälfte der Käufer und die andere Hälfte der Verkäufer auszuwählen. Erscheint der Steigerer oder ein Bevollmächtigter desselben auf vorherige Benachrichtigung zur Empfangnahme der Rinden im Schlage nicht, so werden die Rinden einer Urkundsperson übergeben, worauf sie auf Kosten und Gefahr des Steigerers im Walde sitzen. So lange die Rinden dem Käufer nicht übergeben sind, werden dieselben auf Kosten der Waldeigenthümer zur Nachtzeit gehütet.

6. Landwirthschaftlicher Zwischenbau.

Dem Abtriebe der Schälschläge und jener Schlagflächen, welche in Schälwald umgewandelt werden, folgt, sobald Culturen ausgeführt werden müssen, als Bodenvorbereitung ein landwirthschaftlicher Zwischenbau. Vollkommene Schälschläge erhalten dagegen diesen Zwischenbau nicht. Zum Vollzuge dieses Baues wird die Schlagfläche in annähernd gleiche Loose von durchschnittlich 0,5 Hektar eingetheilt und diese an die Meistbietenden öffentlich versteigert. Die Erlöse hiefür sind je nach der Bodengüte und den Zeitverhältnissen sehr wandelbar und gehen bei den einzelnen Loosen von wenigen Kreuzern bis zu 25 fl.; für manche Loose, die keinen Käufer finden, werden Aufgeld bis zu wenigen Gulden bezahlt. In den hiesigen Domänenwaldungen wurden in den letzten 4 Jahren 153,35 Hekt. Fruchtboden für 2366 fl. 30 kr., somit durchschnittlich ein Hektar für 15 fl. 24 kr. ö. W. versteigert. Dabei wird zunächst die Fläche unter Leitung und Aufsicht der Forstbehörde überlandgebrannt, wobei jeder Steigerer eine erwachsene Person zu stellen hat. Nach dem Ueberlandbrennen muß der Boden sogleich auf 15 Cm. Tiefe umgehackt werden. Im September und An-

fangs Oktober wird der einmalige Fruchteinbau mit Korn vorgenommen, wobei die Raumholzstockausschläge zurückgeschnitten, sowie mit deren Holzergebniß und mit den Holzresten, welche bei dem Ueberlandbrennen nicht vollständig zerstört wurden, und dem etwa noch vorhandenen Bodenüberzuge, Schmodhaufen angelegt werden. Die Asche dieser Haufen wird dann über die Fläche vertheilt, das Korn ausgesäet, wobei man auf den Hektar 2,25 Hektoliter Saatgut rechnet und dann flach eingehackt.

Dabei dürfen die Eichenstockausschläge, soweit sie dem Kornwuchs hinderlich sind, leicht zusammengebunden und die Gesteinstrümmer auf Raumholzstöcke aufgehäuft werden. Nach den hier vorliegenden Erfahrungen bewähren sich die Saaten, je früher sie geschehen und somit je kräftiger die Saat beim Eintritt des Winters steht. Wird eine Eichelsaat beabsichtigt, so müssen die Eicheln mit dem Korn zugleich eingehackt werden, was etwas stärker als sonst beim Korn allein geschehen muß. Sollen im gleichen Spätjahr noch Schlagnachbesserungen ausgeführt werden, so geschehen dieselben in die bereis aufgekeimte Frucht, ohne daß der Hackwaldsteigerer Ansprüche auf Entschädigung bei etwaigen Nachtheilen machen kann.

Nach den bisherigen Erfahrungen haben diese Pflanzungen auf die kräftige Bestockung der Saatflächen nur günstig eingewirkt. Nach der im Monat August des folgenden Jahres stattfindenden Ernte müssen die Steigerer die Bande, mit welchen die Eichenausschläge zusammengebunden waren, wieder auflösen und die Stockausschläge der Raumhölzer unentgeldlich zum zweiten Male entfernen.

Der Ertrag dieses landwirthschaftlichen Zwischenbaues hängt von dem Standort und den Witterungsverhältnissen außerordentlich ab und ist deßhalb sehr schwankend. Es liegen Fälle vor, in welchen die Steigerer nicht einmal mehr die Saatfrucht zurückerhalten haben und solche Mißjahre schrecken dieselben auf einige Zeit vom Hackwaldbau ab, dagegen leisten gelinde Winter und namentlich feuchte Frühjahrswitterung dem Fruchtbau wesentlichen Vorschub, so daß dieser an den steilen Bergwänden des vorderen Odenwaldes oft ebenso hohe Erträge als auf den Fruchtflächen der

Rheinthalebene abwirft. In solch günstigen Jahren sind schon auf einem Hektar 22 Hektoliter Korn und 45 Centner Stroh geerntet worden, was gegenwärtig einem Werthe von 180 fl. ö. W. entspricht. Eine Beeinträchtigung der Bodenkraft durch diesen einmaligen Zwischenbau können wir nicht anerkennen, weil durch das Ueberlandbrennen und Schmoden, sowie durch das Hacken des Bodens diesem mehr Vortheile zugewendet werden, als das flachwurzelnde Korn für sich in Anspruch nimmt, wobei mehrere dem jungen Schlage zweckdienende Culturmaßregeln unentgeldlich zum Vollzuge kommen.

7. Schälwald-Erträge.

Da früher die Eichenschälschläge auf dem Stocke, oder aber die aufbereiteten Rinden nach Gebunden von 4 bad. Fußen, gleich 1,20 Meter Länge und gleichem Umfang verwerthet wurden, so können wir hier nur die Resultate der letzten Jahre in Rechnung ziehen. Auch fehlt uns häufig noch die Größe der Schlagflächen, weil bei den Domänen-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen noch keine feste Eintheilung in Jahresschläge stattgefunden hat, diese vielmehr mit den Hochwaldungen, mit welchen sie Waldbistricte bilden und von welchen sie bald Wirthschaftsabtheilungen für sich, bald nur Theile derselben einnehmen, zusammen nachhaltig nach Massen bewirthschaftet werden. Dabei wird aber auf eine möglichst gleiche Jahresnutzung auf der Schälwaldfläche selbst gesehen.

Die Erträge wechseln mit den Standorts- und Bestockungsverhältnisse, so wie mit der Umtriebszeit sehr stark. In unsern vollkommen bestockten Eichenschälschlägen haben sich bei 15jährigem Umtriebe auf 1 Hektar an Rindenerträgen ergeben bei:

		Haubarkeitsertrag Centner.	Jährl. Ertrag	In % der Gesammtmasse.
Bonität I	„sehr gut"	120	8	20 %,
„ II	„gut"	95	6,33	17 %,
„ III	„mittelmäßig"	65	4,33	12 %.

Mit zunehmender Raumholzbestockung sinkt selbstverständlich der Ertrag an Rinden und bei dichter Bestockung der Schläge geht

der Rindenprocentsatz selbst auf günstigem Boden wesentlich, sogar bis auf 10 % zurück. Dabei wirkt die Roth- und Hainbuche viel nachtheiliger als die Kiefer.

An Eichenschälholz werden in vollkommenen Schälschlägen bei 15jährigem Umtriebe auf 1 Hektar durchschnittlich aufbereitet:

	Haubarkeitsertrag Festmeter.	Jährl. Ertrag
Bonität I	45	3,00,
„ II	37	2,47,
„ III	28	1,87.

Für diese Holzsortimente haben wir guten Absatz in das Neckarthal, an die Bergstraße und in die Rheinthalebene. Die Preise hiefür sind für 1 Raummeter Schälklappern 3 fl. 18 kr., für 100 Stück schäleichene Wellen von 1 Meter Länge und 1 M. Umfang 7 fl. 30 kr. Auch das Raumholz wird hier gut bezahlt, es lassen sich aber bei seiner großen Sortiments- und damit auch Werthverschiedenheit hiefür keine bestimmten Zahlen angeben.

Die durchschnittlichen Reinerträge stellen sich bei 15jährigem Umtriebe auf 1 Hektar vollkommener Eichenschälwald bei sehr gutem Boden auf jährlich 37 fl., bei gutem Boden auf 29 fl. und bei nur mittelmäßigem Boden auf 22 fl. In Schlägen, welche noch in der Ueberführung in eigentlichen Schälwald begriffen sind und noch eine Raumholzbestockung bis zu 0,5 haben, sind bei 20- und 22jährigem Umtriebe jährliche Reinerträge auf 1 Hektar von 15 fl. bis 18 fl. erfolgt; bei Schlägen mit nur 0,3 Eichenbestockung und 20jährigem Umtriebe sank der Reinertrag bis auf 12 fl. herab und steht damit unter unserer Hochwaldrente. Die Eichenschälwaldungen liefern bei vollkommener Bestockung und richtiger Bewirthschaftung in einem Umtriebe von 14 bis 16 Jahren so hohe Erträge, wie sie vom Hochwaldbetriebe nicht erwartet werden dürfen; es wird vielmehr die Eichenschälwaldrente bis zum doppelten Betrage jener des Hochwaldes und unter günstigen Verhältnissen noch höher ansteigen. Sie sind weiter die Quelle eines großen Arbeitsverdienstes für eine starke Bevölkerung und geben dieser bei mangelndem Ackergelände noch die Mittel an die Hand, ihren Fruchtbau auszudehnen. Der Eichenschälwaldbetrieb hat da-

her im vorderen Odenwalde seine volle Berechtigung, und wenn auch eine wesentliche Ausdehnung desselben auf Kosten der Hochwaldfläche, namentlich von Seiten des Staates, nicht beabsichtigt wird, so hat sich dagegen die Forstverwaltung zur Aufgabe gemacht, die dem Schälwalde zugewiesenen Flächen baldmöglichst einer normalen Bestockung und damit dem vollen Ertrage entgegenzuführen.

Ziegelhausen im April 1873. Siehler.

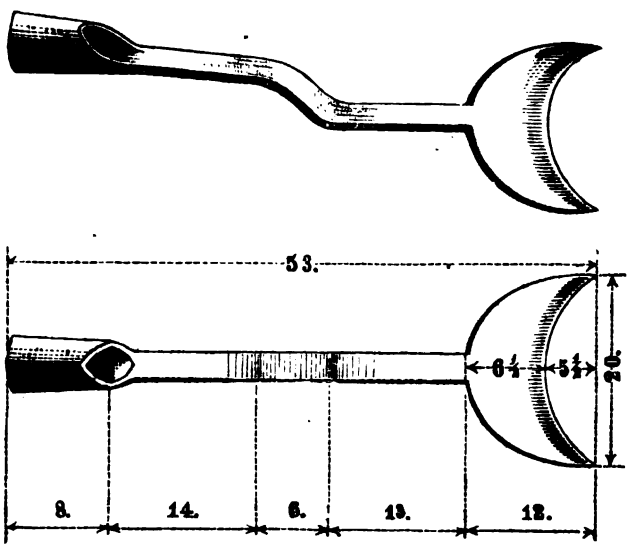
Forstbenutzung.

1. Ein Rindenschäler für Nadelholz.

Seit 2—3 Jahren ist in einzelnen Forsten des südöstlichen Schwarzwaldes ein Stoßeisen in Gebrauch gekommen, welches zum streifenweisen Entrinden dünnrindiger Fichten- und Kiefernstämme zur Spätjahrs- und Winterszeit verwendet wird; in Ermanglung eines besseren Namens wird es Rindenschäler genannt. Dieses Werkzeug ist von zugewanderten Holzhauern in die Gegend gebracht worden und es konnte nicht mit Sicherheit erfragt werden, woher es stammt; es hat sich aber rasch eingebürgert, wird von den Arbeitern sehr gerühmt und hat einigen aus der Ferne gekommenen Holzhändlern so gut gefallen, daß sie Muster mit in ihre Heimath nahmen, um sie dort einzuführen.

Ein von dem Schmidmeister Schacherer in Waldhausen bei Donaueschingen, welcher Holzhauerei- und Kulturgeräthschaften vorzüglich anfertigt, gearbeitetes gutes Muster eines Rindenschälers ist 52 Cent. lang, hat vornen eine halbmondförmige Schneide von 20 Cent. Weite und hinten ein Oehr oder Haus zur Aufnahme eines Stieles; in der Mitte zwischen Schneide und Oehr ist der Rindenschäler gekröpft, sein Gewicht beträgt ohne Stiel 1,60 Kilogramm. Die umstehende Zeichnung gibt die Form des Werkzeuges und seine verschiedenen Maße (in Centimeter) an. Der Stiel ist durchschnittlich etwa 1 Meter lang, wird aber je nach der Beschaffenheit der zu entrindenden Stämme und der Liebhaberei der Arbeiter bald länger bald kürzer gemacht.

Unbedingtes Erforderniß ist die saubere Entästung der Stämme. Nach der Entrindung bleibt ein dünnes Häutchen auf dem Holze, während die mit der Axt entrindeten Stämme die einzelnen Axthiebe im Holze zeigen. Die mit dem Rindenschäler entrindeten Stämme reißen im Sommer nicht so stark auf, als die mit der Axt entrindeten, worauf bei dem Verkaufe großer Werth zu legen ist. Im Allgemeinen nimmt man an, daß ein Holzhauer mit dem



Rindenschäler doppelt so viel arbeitet, als mit der Axt, welche Zeitersparniß, da die Löhne immer höher und die Waldarbeiter seltener werden, nicht geringe anzuschlagen ist.

Herr Forstverwalter Eschborn in Donaueschingen hat sich bereit erklärt, auf Verlangen gute Rindenschäler zu besorgen, das Stück kostete bisher 2 fl. 42 kr. ohne Stiel.

Donaueschingen, Mai 1874. Roth.

2. Ueber Reisig- und Wellenzurichtung.

Bei dem jetzigen Mangel an Arbeitskräften und resp. den hohen Löhnen spielt die Aufbereitung des Reisigs — die Wellenzurichtung — keine geringe Rolle.

Dieses sperrige, vielfach ganz werthlose, im Ganzen in großen Massen producirte Material, ist und bleibt stets dasjenige Sortiment, welches am meisten Umstände und Kosten bereitet und am wenigsten einträgt, Stockholz etwa ausgenommen.

Die Auffindung richtiger, der Zeit und sonstigen Verhältnissen angepaßten Zurichtungsweisen ist deßhalb von besonderer Wichtigkeit, falls man das Reisig nicht unaufbereitet gut verwerthen kann.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die jetzige Zurichtungsweise vielfach Theil an den ungünstigen finanziellen Erfolgen hat und wo Wellen gut verkauft werden, sind oft nicht das Reisig, sondern die Prügel darin die Ursache. Nach den meisten deutschen Forstgesetzen und bezüglichen Verordnungen soll das Reisig, wo es aufbereitet wird, in sog. Normalwellen, von jetzt 1 Meter Länge und 1 Meter Umfang, gebunden werden.

Man schlägt hier also Alles über einen Leisten.

Dispensationen von diesem Normalmaaß werden auf Antrag wohl auch ausnahmsweise ertheilt,* allein die Einholung ersterer ist umständlich, verzögernd, oft nur für kurze Zeit passend, oft auch, namentlich für kleinere Privatwaldbesitzer, nicht der Mühe werth, oft mit einigen Kosten verknüpft, überhaupt nicht zweckentsprechend und so bleibt es eben dann vielfach noch bei alten unzweckmäßigen Verfahren.

Diese Normalwellen haben längst aufgehört, Handelsartikel zu sein, was sie früher vielfach waren, da sie den jetzigen verschiedenen Bedürfnissen, welchen man doch mehr Rechnung tragen sollte, nicht mehr entsprechen.

---

* In Württemberg wird das Nadelastholzreisig sehr selten, ebenso das Material von Reinigungshieben, ersten Durchforstungen u. s. w. vielfach nicht in Normalwellen aufgebunden, sondern in Haufen gebracht und in solchen verwerthet. Die Red.

Im Allgemeinen wird man bei der Zurichtung von Wellen zwei besondere Kategorien ins Auge zu fassen haben:

Stadt- und Landwellen.

Der Städter, welcher sich namentlich seit Einführung der Steinkohlen vielfach statt mit Wellen mit fein gespaltenem Klafterholze, Spänen, Lohkäsen, Zündsteinen und dergleichen behilft, kauft nur noch ausnahmsweise Wellen, die dann aber handlich und bequem benützbar, möglichst klein und kurz, etwa ½ Meter lang, gefertigt sein müssen und die auch keine weitere Mühe, Umstände und Kosten mehr veranlassen, wie z. B. das Umarbeiten der Normalwellen.

Einem so sperrigen, voluminösen und im Verhältnisse zu seinem Nutzen nicht mehr wohlfeilen Material, wie die sog. Normalwellen, werden die theuern und sonst besser verwendbaren Aufbewahrungsräume nicht mehr bewilligt.

Der Landbewohner wünscht dagegen in der Regel möglichst lange und große Wellen von 1½ bis 2 und mehr Meter, um aus denselben seinen Bedarf an Nutzholz für den Haushalt, Garten und die Landwirthschaft herauszunehmen, z. B. Baumstangen, Obstbaumstützen, Bohnenstecken, Geschirrstiele, Haag- und Deckreisig ꝛc. Nur den schlechteren Rest der Wellen richtet er sich zu Brennholz nach seinem speciellen Wunsch und Bedarf gelegentlich weiter zu. — Hier wird die Umarbeitung in der Regel nicht angeschlagen.

Dieses der Landwirthschaft u. s. w. dienende Nutzholz, was auf andere Weise kaum oder nur mit hohen Kosten und Umständen und nicht in kleineren Quantitäten zu haben ist und doch keine unbedeutende Rolle spielt, geht bei der jetzigen Wellenzurichtungsweise verloren und äußert sich dieß auch im Preise.

Daß bei Aufbereitung möglichst langer Wellen zugleich eine wesentliche Unterstützung der Landwirthschaft stattfindet, manche Verlegenheit und auch mancher Frevel von derartigem Holze vermieden und Arbeit erspart wird, darf nicht unterschätzt werden.

Derartige für die Landbevölkerung bestimmte Wellen bedürfen dann auch keiner so sorgfältigen Zurichtung wie die sog. Stadtwellen, es ist sogar ein genaues Einhalten des Längenmaaßes nachtheilig, weil hiebei stets größere Massen Materials unnöthiger

Weise abgekippt werden und als zu kurz im Walde bleiben und doch verloren gehen. Zur Fertigung solcher Landwellen können dann auch minder geübte Arbeiter verwendet werden, was wieder in Anschlag zu bringen ist.

Daß bei oben genannter Zurichtungsweise der längeren und dickeren Landwellen auch Wieden erspart werden, liegt auf der Hand. Dagegen können für die kleineren Stadtwellen kürzere und darum leichter zu beschaffende Wieden verwendet werden.

Die localen Verhältnisse werden, zum Nutzen beider Theile, bald überall zeigen, wie man es anzufangen hat, den verschiedenen Bedürfnissen in Wellen zu entsprechen, es gehört aber dazu eine größere Beweglichkeit in der Zurichtung und keine vorherige lange Dispensationseinholung, besonders auch, weil man oft mehrfach mit den Wellenformen zu probiren haben wird, bis das Richtige gefunden ist.

Unter gegebenen Verhältnissen wird man z. B. in einem und demselben Wirthschaftsbezirke auch Wellen von verschiedenen Formen und Größen fertigen lassen, die Nadelholzwellen aus oben angeführten Gründen möglichst lang und groß, die Laubholzwellen dagegen, besonders bei einer Concurrenz durch Städter, thunlichst kurz und klein machen.

Wir sagen daher: Zur Erzielung besserer finanzieller Erfolge, zur größeren Bequemlichkeit für die Consumenten, zur Erhaltung und Schaffung der so nöthigen landwirthschaftlichen Nutzhölzer, zur Lohnersparung und besserer Förderung der Holzhauerei, sowie aus sonstigen Zweckmäßigkeitsgründen wäre es erwünscht und nothwendig, für die Wellenzurichtung überhaupt kein bestimmtes Normalmaaß mehr vorzuschreiben, letzteres nur für die nöthigen Reductionen und Berechnungen beizubehalten und die Zurichtung der Wellen in allen Formen und Arten von der allgemeinen gesetzlichen Bestimmung ganz frei zu geben. Die jetzige Zurichtungsweise nach einem bestimmten Muster ist ganz entschieden veraltet und bringt nach vielen Seiten nur Nachtheile.

Zwingenberg im Januar 1874.

Roth, Forstmeister.

Literarische Berichte.

№. 16.

Dr. A, Bühler, Assistent an der K. Württ. forstlichen Versuchsanstalt in Hohenheim, über den Einfluß des Mineralkohlen-Bergbaues auf die Forstwissenschaft, eine statistische Studie. Mit 1 Karte. Viertes Supplementheft zu Baur's Monatschr. für Forst- und Jagdwesen. Stuttgart 1874. E. Schweizerbartsche Verlagshdlg. (E. Koch). Preis 2 Mk. 80 Pf.

Die Ansprüche, welche bezüglich der Literaturbewältigung heutzutage an jeden Gebildeten, und besonders auch an den, so vielseitige Gesichtspunkte einnehmenden Forstmann gestellt werden, steigern sich immer mehr, und ist nicht zu wundern, wenn dabei oft viel zu flüchtig verfahren wird und manche treffliche Perle in der allgemeinen Fluth unbeachtet bleibt. Dem letzteren Uebelstande einigermaßen zu begegnen, scheint es mir zeitgemäß, daß die journalistische Kritik das lesende Publikum nicht blos auf die neuen geschlossenen größeren Werke, sondern auch auf jene Erscheinungen der Literatur aufmerksam macht, welche als einfache Journalarbeiten nur ein flüchtiges Interesse in Anspruch zu nehmen scheinen, dennoch aber oft schwerer wiegen, als manches Buch.

In diesem Sinne und in der Absicht, die Aufmerksamkeit der Leser auf die vor mir liegende höchst interessante Arbeit des Herrn Dr. Bühler zu richten, ist die nachfolgende kurze Besprechung aufzufassen.

Es ist ein seit längerer Zeit geläufiges Wort, die Brennholzwirthschaft habe an ihrer früheren Bedeutung eingebüßt und die Wirthschaft der Zukunft müsse die Nutzholzwirthschaft sein; es seien die fossilen Brennstoffe, welche nicht blos direkt durch ihre Concurrenz, sondern auch indirekt durch den industriellen Aufschwung und dessen Einwirkung auf den Nutzholzbegehr an dieser Aenderung der bisher von der Wirthschaft der Massenproduktion befolgten Grundsätze Schuld sei. Wenn man aber hier und dort Umfrage über den Einfluß der Kohlen auf die Holzpreise hielt, so stieß man auf die widersprechendsten Ansichten, — und es konnte das auch wohl nicht anders sein, weil diese Frage von engbegrenztem lokalem

Gesichtspunkte allgemein nicht beurtheilt werden kann, und sich meines Wissens bisher noch Niemand die Mühe gegeben hat, mit Hülfe der statistischen Mittel, unter der großen Menge sich geltend machender Holzpreisfaktoren jenen Antheil herauszufinden, welcher auf Rechnung der fossilen Kohle geschrieben werden muß. Indem Herr Bühler sich dieser Arbeit unterzogen, seine mühevollen Untersuchungen dabei auf das ganze deutsche Reich ausgedehnt, und dadurch eine sichere Basis für sein Urtheil gewonnen hat, leistete er der Volks- und Forstwirthschaft einen Dienst, der nicht dankbar genug entgegen genommen werden kann, denn er führt uns damit aus dem Bereiche der instinktiven Ahnung auf das Gebiet ziffermäßiger Thatsachen und vernunftgemäßer Schlußfolgerung.

Die 146 Seiten starke Schrift, welche hoffentlich auch als selbständige Broschüre wird bezogen werden können,* behandelt im ersten Theile die überaus gestiegene Produktion und Consumtion der fossilen Kohle in Deutschland. An der Hand der Statistik führt uns der Verfasser hier, wie bei allen folgenden Untersuchungen, durch die deutschen Länder, und zeigt die enorme Zunahme des Kohlenbedarfs seit 1848, der nicht etwa von der erhöhten Nachfrage in den Grubenbezirken und einer verstärkten Ausfuhr nach dem Auslande herrührt, sondern von der Ausdehnung der Industrie und des Bahnnetzes in Deutschland selbst, wodurch es den Grubenbesitzern möglich wird, die Kohlen mehr und mehr in die bisher noch verschlossenen Gegenden zu verbreiten. Trotz der ungemein gestiegenen Produktion vermochte die Kohle die Nachfrage nicht zu befriedigen und sind daher die Preise seit 1863 theils stabil geblieben, theils auch gestiegen.

Im zweiten Theil legt sich der Verfasser die Frage vor, ob durch die Concurrenz der Kohle der Waldbestand Deutschlands, seiner Flächenausdehnung und dem Holzeinschlage nach, gefährdet sei, und kommt durch gründliches Eingehen in die betreffenden Verhältnisse der verschiedenen deutschen Staaten zum Schlusse, daß dieses bezüglich der Fläche bis jetzt in Deutschland

---

* Jedes einzelne Heft der Supplemente zu unserer Monatschrift für Forst- und Jagdwesen ist für sich im Buchhandel zu haben. Die Red.

nicht der Fall war. Es ist interessant, hier dem Verfasser auf allen den oft verschlungenen schwierigen Wegen zu folgen, welche er eingeschlagen hat, um zu dieser Folgerung zu gelangen. Dabei ergeben sich manche ungesuchte Funde von hoher Bedeutung für die Interessen der Staatsforstwirthschaft und der forstlichen Statistik, die dem Leser lehrreichen Aufschluß über verschiedene wichtige Erscheinungen geben. Was weiter die Verhältnisse des Holzeinschlags betrifft, so wird nachgewiesen, in welch hohem Maße der Nutzholzabsatz gestiegen ist, und daß dieses nur durch entsprechende Verminderung des Brennholzeinschlages möglich war. Das seit einer längern Reihe von Jahren beobachtete Steigen der Holzpreise ist im Allgemeinen, und besonders bezüglich des Brennholzes, den verbesserten Communicationsmitteln innerhalb und außerhalb des Waldes zuzuschreiben. Wenn man beachtet, daß das Nutzholzangebot überall, und z. B. in Preußen von 1850—1865 um 53 % gestiegen ist, und dadurch nicht nur kein Sinken des Nutzholzpreises, sondern ein Steigen desselben um 60—65 % eingetreten ist, so ist damit allein schon das Steigen des Nutzholzbegehres nachgewiesen, — abgesehen von den andern Motiven, welche für die Folge eine nothwendige Steigerung der Nutzholznachfrage im Gefolge haben müssen.

Im letzten Theil stellt der Verfasser nun die vorausgehenden, getrennt für Kohle und Holz vorgenommenen Untersuchungen einander gegenüber, um dem Einflusse des Kohlenverbrauchs auf den Brennholzbegehr und den Holzpreis in den einzelnen deutschen Ländern näher zu treten. Er beschränkt sich hierbei nur auf die beiden Staaten Preußen und Württemberg, welche bezüglich des Kohlenverbrauchs die extremste Stellung einnehmen. Das schließliche Resultat dieser Betrachtung gibt der Verfasser in folgenden Sätzen: „In unmittelbarer Umgebung der Kohlenbecken wird die Kohle größtentheils zu industriellen Zwecken verwendet, sie hat aber beim Hausbrand das Holz fast durchgängig verdrängt. In den von den Gruben entfernten Gegenden hängt das Eintreten des letztern Processes in erster Linie von den Transportkosten und der Möglichkeit des Bezugs der verlangten Quantitäten ab; bis jetzt reicht das Angebot nur wenig über den Bedarf der vorhandenen

Industrie hinaus. Die Ausbreitung der letztern ist in Folge der hohen Kohlenpreise und der dadurch beschwerten Concurrenz mit kohlenreichen Gegenden eine sehr beschränkte. Die Entwickelung unserer Verkehrsverhältnisse weist eben darauf hin, daß diese die Verbreitung der Kohle hemmenden Hindernisse allmählig werden hinweggeräumt werden, und daß die Kohle auf neu erbauten Eisenbahnen in bisher abgeschlossene Gegenden wird bringen können. Daß dadurch die Brennholzzucht mit jedem Jahre an Bedeutung und Wichtigkeit verlieren muß, ist nicht zu bezweifeln. Vom Standpunkt der Volkswirthschaft aus können wir hierin einen Nachtheil um so weniger erkennen, als das Heizungsbedürfniß wohlfeiler befriedigt wird, und nach Einführung der intensiven Nutzholzwirthschaft das Holz nicht mehr bloßer Hülfsstoff ist, der die Produktion unterstützt, sondern zum Hauptstoff und damit zum unmittelbaren Objekt der industriellen Thätigkeit der Volkes erhoben wird. Direkt und indirekt drängt demnach der Mineralkohlenbergbau auf den Uebergang zur vorzugsweisen Nutzholzwirthschaft hin: einerseits durch die Werthminderung des Brennholzes, anderseits durch den großen Bedarf von Nutzhölzern aller Art, den sein Betrieb selbst und die von seinem Produkt genährte Industrie in jährlich wechselndem Umfange herbeiführt."

Von welch hohem Werthe die Forststatistik in dem Umfange, wie sie vom deutschen statistischen Reichsamte in Berlin angestrebt wird, für die Klärung und den Fortschritt unserer wirthschaftlichen Verhältnisse im Forstfache ist, ergibt sich evident aus der vorliegenden Schrift. Wäre dem Herrn Verfasser überall ein gleichartiges statistisches Material zu Gebote gestanden, dann wäre ihm viele Mühe, welche auf Entwirrung seiner Hülfsmittel verwendet wurde, erspart geblieben; und daß diese Mühe keine kleine war, ergibt sich auf jeder Zeile. Die große Masse von realen Zuständen, wie sie uns der Verfasser aus hunderten von deutschen Bezirken in bündigbestimmter Weise darlegt, die unparteiische Sorgfalt, mit welcher er ohne vorgefaßte Meinung seine Schlüsse zieht, und die fortgesetzte Erhärtung aller seiner Darlegungen erwecken dem Leser schon von vornherein unbedingtes Vertrauen und mit lebhafter Befriedi-

gung legt man die Schrift aus der Hand. Möchte dem talentvollen Verfasser Gelegenheit gegeben sein, seine statistischen Studien noch weiter für den Dienst unseres Faches in so ersprießlicher Weise verwerthen zu können, wie es in der vorliegenden Schrift geschehen ist.

Aschaffenburg, 14. November 1874.

Professor Gayer.

Nr. 17.

Die Lehre vom Waldschutz und der Forstpolizei von G. Kauschinger, weiland Professor an der K. bayerischen Forstschule zu Aschaffenburg und späterem Forstmeister zu Dürkheim in der Pfalz. 2. verbesserte Auflage. Aschaffenburg. C. Krebs. 1872. Preis 4 Mk.

Das vorliegende Werk erschien im Jahr 1848 und wurde die 2. Auflage desselben „von 2 Freunden des verlebten Verfassers durchgesehen und ohne dem System und den praktischen Gesichtspunkten desselben nahe zu treten, sachgemäß ergänzt."

Ueber diese Ankündigung der Verlagshandlung ist zu bemerken, daß die Eintheilung durchaus dieselbe geblieben ist, wie in der 1. Auflage. Die „sachgemäßen Ergänzungen" beschränken sich in der Hauptsache auf die Ausmerzung einiger unzeitgemäßer Ausführungen, zu deren Ersatz die neuere Literatur wenigstens theilweise benützt worden ist.

Der Titel des Werkes ist wohl nach der älteren Literatur, etwa Schillings „Waldschutz oder vollständige Forstpolizeilehre" oder Laurops „Grundsätze des Forstschutzes in Verbindung mit der Forstpolizeilehre" nachgebildet. Die forstpolizeiliche Einmischung des Staates wird vom Standpunkt des Mohl'schen Polizeirechtes mit dem Interesse des Staates an der Befriedigung des Holzbedürfnisses motivirt. „Die Forstpolizei ist übrigens nur so weit herangezogen, als sie zum Geschäftskreise der Forstschutzorgane gehört." — Der Forstschutz greift aber nicht blos in die Forstpolizei, sondern fast in alle forstlichen Fächer, z. B. hauptsächlich auch in die Forstbenutzung hinüber und hätte deßhalb, wenn sich der Leser nicht getäuscht sehen soll, die Forstpolizei in dem Titel ebensowohl wegbleiben können und sollen, als die Forstbenützung. Wir enthalten uns daher auch einer Bemerkung über die mangelhaften Motive der Forstpolizei, welche zu allerlei unzeitgemäßen Consequenzen führen könnte.

Das Werk behandelt also ausschließlich den Forstschutz oder „die Gefahren, von welchen der Wald bedroht ist und die Mittel, dieselben bestmöglichst abzuwenden".

Hierunter ist begriffen der Schaden durch natürliche Ereignisse, durch Pflanzen, durch Thiere und durch Menschen. Erwägt man nun einerseits, daß die Gefahren durch natürliche Ereignisse Gegenstand der Klimatologie und Bodenkunde sind, daß der Schaden durch Pflanzen, der übrigens sehr summarisch behandelt ist, in der Forstbotanik, im Waldbau und der Forstbenutzung erörtert wird, daß die Waldverderber und ihre Feinde in der forstlichen Literatur einen sehr entwickelten Specialzweig bilden, und daß auch die Gefahren durch Menschen zum größeren Theil anderen Fächern, insbesondere der Forstpolizei, der Forstbenutzung u. s. w. entnommen sind; andererseits, daß die in der Hauptsache sehr spärlichen Schutzmittel gegen sämmtliche den Wald bedrohende Gefahren in jenen Disciplinen behandelt werden, so bleibt für den Forstschutz als besonderes Gebiet wenig Material übrig und ist es bei dem undankbaren Felde kein Wunder, daß das vorliegende Werk ohne Concurrenz geblieben ist.

In Kürze mag erwähnt werden, daß die in der 2. Auflage getroffenen Aenderungen im Allgemeinen berechtigt sind. Es genügt hier hinzuweisen auf die Abhandlung über die Wirkung des Frostes auf die Holzzellen, deßgleichen die Verschiedenheit der Wirkung desselben in Tief- und Höhenlagen, auf die Warnung vor zu starker und allgemeiner Entwässerung, die Empfehlung der Bewässerung u. s. w. Auch die Fortschritte in Bestandeserziehung sind sachgemäß verwerthet worden. Während z. B. in der 1. Auflage als Mittel gegen Sturm- und Schneeschaden die Erziehung gedrungener, stets schwach durchforsteter Bestände empfohlen wird, haben in der neuen Auflage für eben diese Verhältnisse starke Durchforstungen (Grebes Kräftigungshieb) Anerkennung gefunden.

Es hätte aber die Aenderung noch schärfer einschneiden sollen, denn es erinnert z. B. der Abschnitt von dem Gerechtigkeitsbauholz S. 98, 1 noch ganz an die Schreibweise in Döbel's Jägerpraktika. Kein großes Gewicht kann bei dem vielseitigen Detail darauf gelegt werden, daß nicht alle Punkte, welche hätten erwähnt werden können, erwähnt sind z. B. als Schutzmittel gegen Austrocknung unter bestimmten Verhältnissen die Bodenlockerung, die Bepflanzung von Böschungen, die Gefahr durch Schneeauflage vor dem Blattabfall. Ebenso wenig wollen wir bei der schwierigen Abgrenzung des Stoffes es tadeln, daß z. B. bei der Abhandlung über Entwässerung zu viele technische Vorschriften eingeflossen sind,

auch daß mitunter der praktische Gesichtspunkt verloren ging, z. B. wenn als Mittel gegen Frostschaden das Aufhauen von Schneißen vorgeschlagen wird, „um die Dünste zu entfernen, aus welchen der Rauhreif entsteht.“

Der Abschnitt von den Waldverderbern ist eigentlich ein Auszug aus dem „Kleinen Ratzeburg“, dessen Inhalt theils wörtlich, theils dem Sinne nach wiedergegeben ist.

Wörtliche Uebertragung findet sich z. B. bei der Beschreibung von Bostr. typographus Kauschinger S. 31—32. Ratzeburg. 6. Aufl. 1869. S. 78—79. Es ist nicht zu verwundern, daß dieser Abschnitt sich ganz an Ratzeburg, der die forstliche Entomologie, man dürfte fast sagen, gepachtet hat, hält; aber es ist nach unserer Ansicht ein Fehler in der literarischen Bearbeitung des Forstschutzes, daß letzterer sich unter diesen Verhältnissen nicht auf die Mittel zur Vertilgung der Waldverderber beschränkt und gerade in dieser Beziehung wäre sogar eine strengere Ausnutzung von Ratzeburg geboten gewesen; wir vermissen z. B. die von Ratzeburg empfohlene Mischung von Fichtenpflanzung mit Forchen als Mittel gegen Beschädigung durch Curc. pini.

Der letzte Abschnitt über die Beschädigungen durch Menschen und insbesondere derjenige über die Servituten ist, von einigen kleineren Irrthümern abgesehen, gut. Wir hätten es jedoch nicht vermißt, wenn einige allgemeine Paragraphen, wie diejenigen über falsche Wirthschaftsprincipien, versäumte Kulturen und dergleichen, gegen welche der Forstschutz ohnehin wirkungslos ist, weggeblieben wären. Offenbar kann der Forstschutz nicht dazu bestimmt sein, andere und zwar selbständige Disciplinen auf der richtigen Bahn zu erhalten.

Kauschingers Forstschutz empfiehlt sich, wie erwähnt, von selbst, da ähnliche Werke nicht existiren. Wir können aber nicht umhin, die allgemeine Vermuthung auszusprechen, daß der Forstschutz, selbst wenn er auch ferner auf den Forstlehranstalten im Zusammenhang mit der forstlichen Zoologie als Ganzes vorgetragen werden wollte, doch in der Literatur als besondere Disciplin an Bedeutung um so mehr verlieren werde, als die übrigen forstlichen Fächer sich selbstständig entwickeln und das kleine Gebiet, welches dem Forstschutz etwa noch verbliebe, vollends in sich aufnehmen. K.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Waldbau.

1. Ueber den wirthschaftlichen Nutzen der intensiven Bodenbearbeitung bei der Rabatten-Cultur.

Von Oberforstrath C. Fischbach in Sigmaringen.

Durch die vortreffliche Schrift unseres hochverdienten Altmeisters Burckhardt „Säen und Pflanzen“ ist auch die Beet- oder Rabatten-Cultur in weiteren Kreisen bekannt geworden, in der Praxis aber kommt sie nur auf einem beschränkteren Gebiet im nordwestlichen Deutschland, in Holland und in Belgien vor, und zwar nicht blos auf solchen Culturflächen, wo eine vorhandene Schichte von Raseneisenstein und Orthstein die tiefergehende und durchgreifende Bearbeitung absolut nothwendig macht, sondern auch auf anderen Böden, deren geringere Productionsfähigkeit eine Verbesserung nothwendig erscheinen läßt. Ueber den günstigen Erfolg dieser Art der Bodenbearbeitung und über dessen Verhältniß zu dem verursachten größeren Culturaufwand sind meines Wissens noch keine Erfahrungen veröffentlicht, und halte ich es deßhalb für angezeigt solche hier mitzutheilen.

Die in beiliegender Tabelle zusammengestellten Holzvorrathsaufnahmen stammen aus den beiden, auf holländischem Gebiet, in unmittelbarer Nähe der deutschen Grenze bei Emmerich, gelegenen Revieren Wisch und Montferland. Der größte Theil dieser früheren Oed- und Heideflächen zeigt in unbearbeitetem Zustande einen Boden, welcher etwa der 4. Pfeil'schen Bonitätsklasse der Kiefer entspräche, was an den benachbarten Privatgrundstücken, welche mit Kiefern forstweise und einzeln bewachsen sind, unzweifelhaft zu erkennen ist. Ein grobkörniger, theils mit Quarzkieslagern durchzogener Sandboden, herrscht vor, welcher sich selbst überlassen, blos Heide- und Hungerflechte produzirt, wo die Kiefer in den ausgeharkten Privatwaldungen nur noch Krüppelbestände bildet, und selbst auf geschonten Böden kaum bis ins 50. Jahr sich geschlossen erhält. Es bleibt dieser Holzart auch hier wie anderwärts nur das geringere Land; denn sobald ein besserer Fleck sich findet, wird

er zu Eichenschälwald angelegt, und durch 1 Meter tiefes, vollständiges Roden hiefür tauglich gemacht.

Bei jener Rabatten-Cultur folgt die Bodenvorbereitung unmittelbar nach dem Abtrieb eines Bestandes im Herbst und Vorwinter; das Land wird mit 1 M. tiefen, oben kaum 2 M. breiten Gräben in 4—6 M. Abstand durchzogen, und die ausgehobene Erde auf den zwischenliegenden unbearbeiteten Streifen ausgebreitet, worauf die Pflanzung von einjährigen Kiefern auf 1 M. Abstand im Quadratverband folgt. Durch dieses Ueberwerfen mit einer 20—30 Cm. hohen Erdschichte wird die dem Einfluß der Atmosphärilien ausgesetzte und den Wurzeln leichter zugängliche Bodenschichte sehr bedeutend erweitert, sodann aber noch insbesondere die auf dem unbearbeitet bleibenden Theil der Culturfläche vorhandene Bodendecke und der ganze Humusvorrath zu Gunsten des künftigen Bestandes vollständig in Beschlag genommen, und allmählich in Verwesung übergeführt, deren Producte sodann den Wurzeln der eingepflanzten Kiefern nach und nach als willkommene Nahrungsstoffe dargeboten werden, so daß schon im 2. Jahre das kräftige Gedeihen dieser Pflanzen den günstigen Einfluß der verstärkten Humusbildung und der Lockerung deutlich erkennen läßt. Eine in solchen Rabatten eingesetzte Pflanze entwickelt in den ersten Jahren ihr Wurzelsystem hauptsächlich in der verwesenden früheren Bodendecke, und nützt dieselbe vollständig aus, während bei jeder anderen Culturart diese Bodendecke auf der Pflanzstelle, als dem künftigen Wachsthum hinderlich, entfernt werden müßte und auf dem zwischen den Pflanzstellen befindlichen Raum, wo sie nicht entfernt wird, für das Gedeihen des anzuziehenden Bestandes eher einen nachtheiligen als einen fördernden Einfluß äußert. — Außerdem wird auch noch die Sicherheit der Pflanzung durch die Rabatten-Cultur wesentlich erhöht und sind Nachbesserungen nur in untergeordnetem Umfang nothwendig, sofern nicht etwa in der Nähe eines Kaninchenbaues eine größere Zahl von Pflanzen dem muthwilligen Ausscharren und Abschneiden Seitens dieser schädlichen Thiere zum Opfer fällt.

Die Kosten der Bodenvorbereitung und Pflanzung sind in den dortigen Verhältnissen nicht einmal besonders hoch, da einerseits

die Beschaffenheit des Bodens die Arbeit erleichtert, andererseits die dortigen Arbeiter bekanntermaßen bei Handhabung von Schaufel und Spaten viel Geschick bethätigen, und sodann für die Winterarbeit keine allzu hohen Löhne fordern. Es stellt sich ohne die Pflanzenerziehung der ganze Culturaufwand für solche Flächen, wo keine Ortsteinschichte zu durchbrechen ist, pr. Ha. auf 35—40 fl. holländische Währung, welche nur um Weniges unter der bisherigen süddeutschen Währung steht. Auch die billigste Methode würde kaum weniger als etwa 2 Thlr. pr. preußischen Morgen oder 14 fl. pr. Ha. kosten, da der vorhandene Bodenüberzug ein vorausgehendes Abräumen der Pflanzstellen nöthig macht. Die Rabatten-Cultur erfordert hienach bei der ersten Anlage einen Mehraufwand von 21—26 fl. pr. Ha.

Die Wirkung dieser intensiveren Bodenvorbereitung wird ersichtlich, wenn man die Erträge aus beil. Tabelle mit den Erfahrungstafeln von Pfeil, Burkhardt und A. vergleicht, welche für die analogen Altersstufen folgenden normalen Durchschnittszuwachs pr. Ha. in Festmetern annehmen:

Standorts-	Burkhardt		Pfeil		Sprengel*
Classe	30. J.	40. J.	30. J.	40. J.	40. J.
I.	5,1 F.-M.	5,5 F.-M.	3,82 F.-M.	4,11 F.-M.	6,690 F.-M.
II.	4,1 „	4,5 „	3,24 „	3,47 „	5,215 „
III.	3,2 „	3,6 „	2,58 „	2,77 „	3,969 „
IV.	2,5 „	2,9 „	1,96 „	2,09 „	2,950 „
V.	1,9 „	2,2 „	1,33 „	1,43 „	1,850 „

Zieht man aus den erstaufgeführten 25 Ertragszahlen unserer Uebersicht das Mittel, so erhält man als durchschnittlichen Gesammtalterszuwachs $\frac{133{,}315}{25} = 5{,}332$ F.-M. pr. Ha. für Kiefern auf bearbeitetem Boden zwischen 22 und 34 Jahren; also ebensoviel wie Burkhardt für die I. und noch etwas mehr als Sprengel für die II. Classe annehmen. Im unbearbeiteten Zustande gehört dieser Boden in die IV. Standortsklasse, für welche Burk-

* Holzertragstafel aus der Oberförsterei Liepe (bei Neustadt-Eberswalde) von Oberförster Sprengel. Grunert, forstl. Blätter, 11. Heft, S. 70.

Hardt 2,5—2,9, Sprengel 2,9 und Pfeil 1,96—2,09 F.-M. pr. Ha. angeben. Nimmt man aber sogar 3,332 F.-M. als Ertrag des unbearbeiteten Bodens an, so bleibt immer noch als Nutzeffekt der Rabatten-Cultur ein Mehrertrag von jährlichen 2 F.-M. pr. Ha.

Die Kiefer wird dort bisher im 45jähr. Umtrieb bewirthschaftet, indem das Material als Grubenholz zum Preise von 5 fl. pr. F.-M. nach Belgien abgesetzt wird, wo bekanntlich noch ein, namentlich für stärkeres Holz, sehr lästiger Einfuhrzoll besteht. Bei diesem 45jähr. Umtrieb hat man also, ohne Berücksichtigung der Zwischennutzungen, auf dem in solcher Weise bearbeiteten Boden einen Mehrertrag von $45 \times 2 \times 5 = 450$ fl., dem eine 45 Jahre früher zu machende Mehrausgabe von höchstens 26 fl. gegenüberstieht, welche in 45 Jahren bei 3% auf 98,28 fl., bei 4% auf 151,84 fl. und bei 5% auf 233,48 fl. anwächst, oder mit anderen Worten der Mehraufwand für die theurere Cultur verzinst sich zu — $\therefore$ 6,5%.

Noch günstiger gestaltet sich übrigens die Rechnung unter dem weiteren Gesichtspunkt, daß mit Hülfe dieser intensiven Bodenbearbeitung in 35 Jahren schon ebenso starkes Holz zu erziehen möglich ist, wie ohne dieselben erst im 45. Jahre. Berücksichtigt man hiebei die veränderten Größen der Schlag- und Culturflächen, so erhält man:

in 45 Jahren 1 Ha. mit 45×3 Cb.-M. à 5 fl.	675 fl.
bei einer Vorauslage für Culturkosten von 14 fl. pr. Ha., welche in 45 Jahren anwächst bei 4% auf	82 fl.
(Zwischen- und Nebennutzungserträge sollen durch die Verwaltungs- und Schutzkosten-Steuern absorbirt werden.	
Es verbleibt also eine alle 45 Jahre sich wiederholende Nettoeinnahme von	593 fl.
und der Bodenerwartungswerth betrüge hienach $593 \times 0{,}207$	— $\therefore$ 123 fl.

Bei 35jährigem Umtrieb auf bearbeitetem Land erhält man 35×5 Cb.-M. pr. Ha.; weil aber der Jahresschlag hier größer

ist als in obigem Fall, so hat man auch einen entsprechend höheren Ertrag in Rechnung zu nehmen *, und zwar

$$35 \times 5 \times \frac{45}{35} = 225 \text{ F.-M. à } 5 \text{ fl.} = \quad 1125 \text{ fl.}$$

Die Culturkosten betragen für

$\frac{45}{35}$ Ha. × 40 fl. pr. Ha. nach 35 Jahren 203 fl.

Nettoertrag — 922 fl.

Bodenerwartungswerth 922 × 0,339 = 312 fl.

also das 2½fache des Obigen.

Dabei ist vorausgesetzt, daß die Wiederholung der Cultur bei den späteren Verjüngungen ebensohoch zu stehen komme, wie beim ersten Mal; während mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden darf, daß die günstigen Einflüsse der ersten Bearbeitung und die durch den Holzbestand bewirkte Bodenbesserung ein billigeres Culturverfahren später ohne Nachtheil zulassen werden. Jedenfalls aber deckt das oben nicht in Rechnung genommene Stock- und Wurzelholz bei den späteren Wiederculturen einen großen Theil des dießf. Aufwandes.

Würde man nun aber obige Werthe nach der Faustmann'-Preßler'schen Methode, d. h. ohne Berücksichtigung der veränderten Größe des Jahresschlages berechnen, so erhält

---

* Anm. d. Verf. Die Nothwendigkeit bei Werthberechnungen, wo es sich um die Vergleichung des Effekts verschiedener Umtriebszeiten handelt, das Verhältniß der wechselnden Schlagflächen zu beachten, ist von mir schon im Oktober 1872 (Grunert und Leo, forstl. Blätter) wie auch in dieser Zeitschrift im Juni 1873 wiederholt dargelegt und damit der Beweis für die Unrichtigkeit der seitherigen Rechnungsmethode erbracht worden. — Eine Anfechtung oder eine Widerlegung meiner Beweisführung ist bis jetzt noch nicht erfolgt, obwohl die Vertreter des als unrichtig bezeichneten Verfahrens Veranlassung genug dazu hätten, weil es sich um die Grundlage ihres ganzen Systems handelt. — Hienach dürfte die Annahme gerechtfertigt sein, daß der von mir erbrachte Beweis nicht angefochten werden kann. In diesem Fall wird aber auch die Rücksicht auf Wissenschaft und Praxis unbedingt gebieten, daß diese Berichtigung anerkannt und die alte unrichtige Berechnungsart für immer aufgegeben werde.

Materialerträge von Kiefern- und Eichenbeständen, welche auf Rabatten (Dämmen) angezogen worden sind.

Holzart		Fläche	Alter	Stammzahl	Holzmasse F.-M.	Auf 1 Hektar: Stammzahl	Holzmasse F.-M.	Durchschnittszuwachs F.-M.
Kiefer	Hengewald 6	0,286	22	787	26,45	2752	92,48	4,202
	Rentink 1a	0,388	23	1490	52,60	3840	135,50	5,891
	Bredenbruk 2a	0,174	24	495	24,50	2845	140,80	5,860
	Lensing 4	0,443	24	1085	47,17	2449	106,50	4,450
	Seesink 1c	0,342	24	879	40,85	2570	119,41	5,000
	Borjink 3	0,351	24	990	55,10	2821	157,00	6,540
	daſ.	0,293	24	877	47,2	2993	161,10	6,710
	daſ.	0,352	24	1014	51,1	2881	145,20	6,050
	Lanker 1	0,239	24	900	26,2	3765	109,62	4,570
	Rentink 1a	0,388	25	1304	58,9	3361	151,80	6,07
	Hengewald 5	0,440	25	1209	46,97	2748	106,75	4,27
	Seesink 2	0,354	25	1001	40,97	2827	115,73	4,63
	daſ. 1c	0,373	26	1214	46,50	3263	124,66	4,8
	Erinkwald 2	0,309	26	743	42,74	2404	138,3	5,31
	„ 3a	0,327	26	830	47,41	2537	145,0	5,58
	Lensing 2	0,364	26	1165	44,3	3200	121,7	4,68
	daſ.	0,447	26	1363	54,1	3049	121,0	4,645
	Bredenbruk 2c	0,411	26	1059	62,24	2577	151,43	5,82
	daſ.	0,394	26	1038	60,35	2635	153,17	5,89
Kiefern	Gnulenkamp 2	1,803	30	3097	240,24	1718	151,41	5,047
Lärchen u. Fichten				235	33,00	130		
Kiefern	daſ.	1,168	32	1687	162,51	1444	164,6	5,14
Lärchen u. Fichten				162	29,73	139		
Kiefern	daſ.	0,1667	32	367	27,11	2200	162,58	5,08
	daſ.	0,1668	32	453	30,24	2716	182,35	5,70
	Lensing 3	0,93	33	2483	166,89	2670	179,45	5,43
dto.	Lanker 1	0,163	34	269	33,0	1650	202,45	5,95
dto.	Borjink 3	0,806	39	1241	226,7	1539	281,20	7,21
dto.	„ 2d	0,327	54	385	102,01	1177	312	5,78
Fichten / Weißtannen		1,798	26	2394	196,94	1331	131,08	5,04
				274	38,74	152		
Eichen	Bredenbruk 6	0,309	24	295	10,08	955	32,3	1,346
dto.	Bergeſlag 2	0,874	33	641	86,6	733	98,74	3,00
dto. / Weißtannen	Bredenbruk 6	2,383	37	1714	276,5	719	121,28	3,278
					12,5			
Eichen	daſ.	0,981	37	786	138,27	801	140,95	3,810
dto. / Buchen / Lärchen / Fichten	Berkelar	3,409	54	1234	511,4	402	160,14	2,965
				20	4,82			
				43	5,81			
				73	23,98			

man zwar für den 45jährigen Umtrieb den gleichen Werth, dagegen für den 35jährigen

1 Ha. 35 × 5 F.-M. à 5 fl. —⁚· 875 fl.
Culturkosten 40 × 3,95 —⁚· 158 fl.
—⁚· 717 fl.

und hieraus Bodenerwartungswerth 717 × 0,339 = 243 fl., somit 69 fl. = 22% weniger als in Wirklichkeit anzunehmen ist.

Bezüglich der Eichenbestände, welche in beil. Tabelle aufgeführt werden, ist noch hervorzuheben, daß sie gleichfalls auf geringeren Böden stocken, welche ohne vorherige Bearbeitung für diese Holzart nicht mehr geeignet wären; der letztaufgeführte Bestand (Berkelar) ist außerdem insofern nicht ganz maßgebend, als er von mehreren breiten Alleen durchschnitten ist, welche sich in einem größeren, ebenfalls unbepflanzten, mit Fichten eingefaßten Rondel durchschneiden, so daß nicht die volle Fläche in Rechnung genommen werden darf; es wird vielmehr der Wirklichkeit nahe kommen, wenn man nur 3 Ha. (statt 3,409) als bestockt annimmt; dann würden auf 1 Ha. 182 F.-M. treffen, und der Durchschnittszuwachs auf 3,37 F.-M. pr. Jahr des Gesammtalters sich erhöhen. Dieser Ertrag entspräche dann dem von Burkhardt in der III. Classe angenommenen Normalertrag, während in den 33- und 37jährigen Beständen ein den ersten und zweiten Standortsklassen Burkhardt's entsprechender Ertrag nachgewiesen ist; obgleich diese Böden im unbearbeiteten Zustande kaum in die Mitte zwischen V. und IV. Classe gestellt werden könnten, und ohne diese Vorbedingung selbst vom größten Eichen-Enthusiasten nicht zur Erziehung dieser Holzart bestimmt werden würden.

Sigmaringen im Januar 1875.

---

2. Mischung von Buche und Fichte eine Gefahr!

Von Forstmeister Fischbach in Schorndorf.

Seit einer Reihe von Jahrzehnten gilt es bei Theorie und Praxis als unbestrittene Lehre, daß gemischte Bestände allerlei Vorzüge haben vor den reinen, so daß es mindestens als Pleo-

nasmus erschiene, wollte man die Gründe, welche dafür angeführt werden können, zum tausendsten Mal aufzählen.

Und doch hat es mit der Einführung dieser Lehre in die Praxis immerhin seine Haken: Ueberall im Leben ist die Wahrnehmung zu machen, daß es von der Erkenntniß einer Wahrheit noch ein weiter Schritt ist zur Bethätigung derselben. Im vorliegenden Fall kommt aber noch ein anderer Umstand mit ins Spiel, welcher ohne Zweifel als die Haupturſache anzusehen ist, warum gemischte Bestände im Walde nicht in der Menge die Ueberhand gewinnen, als man nach der Länge der Zeit, seit welcher jene Lehre allgemeine Anerkennung gefunden hat, schließen sollte.

Ohne Zweifel ist es die Schwierigkeit, die richtige Mischung im einzelnen Fall herauszufinden. Aber eben diese Schwierigkeit ist unendlich groß, viel größer, als man bei flüchtiger Betrachtung glauben sollte, und ebenso groß bezüglich der Art als bezüglich der Form der Mischung; sie wechselt ungemein nach dem Standort und allerlei Rücksichten, die hier nicht in den Kreis der Betrachtung gezogen werden sollen.

Bestimmend ist in erster Linie das gegenseitige Verhalten der betreffenden Holzarten gegen Licht und Schatten. Ist die Lichtbedürftige und eben darum auch Lichtbeschattende vorwüchsig, dann wird's in der Hauptsache gut bestellt sein. Aber es wird nur dann so bleiben, wenn auch die Eigenschaft der Vorwüchsigkeit stets erhalten bleibt.

Gerade an diesem Punkt ist das Gedeihen mancher Mischungen schon gescheitert. Wenn z. B. die Eiche auf einem gegebenen Standort der Buche vorwüchsig ist, so wird sie es selten länger als bis zum 60. Jahre bleiben. Die Buche holt sie im Längenwuchs allmählig ein, und wenn man nun der einzeln eingesprengten Eiche nicht kräftig Raum schafft, so geht sie und eben damit auch die Mischung überhaupt verloren. Dieses Lichthauen aber hat bei der schulgerechten Hochwaldwirthschaft seine großen Bedenken, und wer vielleicht einmal in dieser Hinsicht hat Lehrgeld bezahlen müssen, der kann geneigt sein, das Kind mit dem Bade auszuschütten, indem er lieber auf diese Mischung verzichtet, die viel Mühe und Geld gekostet und doch nicht zum Ziel geführt hat.

Sehr verbreitet ist die Annahme, daß die Vereinigung von Schattenbäumen in Einer Mischung viel weniger bedenklich sei, weil eben die Eigenschaft dieser Holzarten, den Schatten in größerem Maß ertragen zu können, sie vor dem Untergang rette und stets beide oder mehrere neben einander erhalte. Man kann glauben, es sei in solchem Falle gar nicht nothwendig, zu überlegen, wie sich die beiden zu mischenden Holzarten bezüglich der Längenentwickelung zu einander verhalten. Man kann glauben, es sei das ganz gleichgültig, denn es könne eine Zeitlang die eine, zu anderer Zeit die andere vorwüchsig sein, das Alles habe keinerlei Nachtheile, weil die Fähigkeit, den Schatten zu ertragen, beiden zukomme, und jede sich dadurch vor Nachtheil, den ihr die andere zufügen könnte, schütze.

Das ist nun aber eben nicht überall so, und wenn im Nachstehenden ein aus der Erfahrung entnommenes Beispiel erzählt werden soll, welches als Beleg für diese negative Thatsache gelten muß, so geschieht es, um Anlaß zu geben, daß man sich bei Zeiten vorsehe und vor ähnlichem Schaden bewahre.

Es war im Jahre 1820 als der damalige „Oberförster" Reiter in Schorndorf den dortigen Forstamtsbezirk verwaltete. Wie dieser Mann dem Fortschritt überhaupt in ausgesprochenem Maße huldigte, so hatte er sich insbesondere auch auf dem Gebiet des Forstculturwesens fleißig umgesehen, welchem schon damals in dieser Gegend viel Aufmerksamkeit zugewendet wurde. Die Erfolge Reiters und sein persönlicher Einfluß auf strebsame Männer bewirkten, daß da und dort das gegebene Beispiel Nachahmung fand, und so war es denn auch der Revierförster, tit. Oberförster Fischer in Adelberg, welcher einen größeren Versuch auszuführen unternahm. Er bezog die Arbeiter, welche in das Pflanzgeschäft schon eingeführt waren, aus einem benachbarten Bezirk; als Culturmaterial verwendete er Fichten aus einer unter Buchen und Tannen ausgeführten Plätzesaat, und er nahm wohl deßhalb keinen Anstand, zu dieser Holzart zu greifen, weil sie in geringer Entfernung von dem Ort, wo er sie pflanzen wollte, unter ganz gleichen Verhältnissen schon damals gutes Gedeihen zeigte.

Die etwa 85 Ha. große Abtheilung Fetzendöbeln, ein guter Buchenhochwald, stand seit längerer Zeit im Schlag und der Nachwuchs war nur stellenweise erschienen. Viele andere Schläge verhielten sich ähnlich,* und so lag es nahe, um für die Schlagführungen nicht weiter beengt zu sein, einen Theil davon abzutreiben und die Lücken nach dem neuen Verfahren durch Pflanzung zu füllen.

Im vorliegenden Fall geschah dieß eben mit Fichten, und zwar in der Weise, daß der Bestand überall damit durchsprengt wurde, und die Buchen nur noch einzeln oder in kleineren, höchstens 5—8 M. großen Horsten vorhanden waren. Jene Fichten schlugen sehr gut an und wuchsen recht schön mit den Buchen in die Höhe, so daß eben dieses Beispiel von verschiedenen Seiten zum Oefteren besichtigt und allgemein als mustergiltig angesehen wurde. Es machte deßhalb auch weiterhin für die Ausbreitung des Pflanzverfahrens mit Hülfe der Fichte Propaganda. Zeuge hiefür ist der Sohn des damaligen Wirthschafters, welcher gegenwärtig und seit 28 Jahren das Revier seines Vaters in Verwaltung hat, auch bei der Ausführung jener Pflanzung persönlich zugegen war.

So schön nun aber das Bild jenes Bestandes in der Jugend gewesen sein mag, so wenig befriedigt es jetzt: Die Fichten sind den Buchen vorangeeilt, es fehlte den letzteren vielfach an Licht und in Folge davon an Gelegenheit, sich gehörig in die Aeste zu verbreiten; sie bekamen die für die künstlich entwickelte Länge nöthige Stärke nicht und das Ende vom Lied ist, daß sie sich nicht mehr zu tragen im Stande sind, resp. im Stande waren; sie haben sich umgebogen und zwar auf den mageren Stellen nicht minder als auf den kräftigen, und so weit dieß nicht schon geschehen ist, wird es in Bälde eintreten müssen. Wo daher früher ein dicht

---

* Es geht dieß, abgesehen von mündlicher Ueberlieferung, mit Bestimmtheit daraus hervor, daß das bald nachfolgende Bucheläckerich von 1823 eine Menge vortrefflicher Bestände in diesem Revier geliefert hat, die in solcher Ausdehnung und Güte nicht vorhanden sein könnten, wäre die Wirthschaft nicht damals in voller Bereitschaft gestanden, dasselbe zu empfangen.

geschlossener Bestand war, da finden sich jetzt schon viele Lücken, die sich, so lange noch Buchen vorhanden sind, fortwährend erweitern und vermehren werden, denn die eingepflanzten Fichten finden sich nicht in derjenigen Zahl und Vertheilung vor, daß man hoffen könnte, es werde sich der Bestand früher oder später wieder schließen; er wird vielmehr für die nächsten 30 Jahre auch dann lückig bleiben, wenn alle Fichten von Wind, Rothfäule und dergleichen verschont werden; er wird von nun an nur einen Theil desjenigen Ertrags geben, den er geben könnte und sollte.

Dabei ist ganz besonders noch darauf aufmerksam zu machen, daß hier in keiner Weise Schneedruck, Wind, Frevel oder sonstige gewaltsame Einwirkung stattgefunden hat, es war vielmehr eine ganz ruhige Entwickelung der Dinge, es war eine gesetzmäßige Naturnothwendigkeit, welcher dieser Bestand erlag, und welcher ein jeder, der in dieser Weise zusammengesetzt ist, wird erliegen müssen.

Ob die Weißtanne in ähnlicher Art der Buche gefährlich werden kann, mag vorerst dahingestellt bleiben. Direkte Erfahrungen zu machen, darüber hat uns bis jetzt die Gelegenheit gemangelt. Immerhin dürfte der Umstand, daß sich die Weißtanne in der Jugend etwas langsamer entwickelt, der Buche einen größeren Vorsprung geben, so daß sie sich eher kräftigt und später, wenn die Weißtanne einen entwickelteren Längenwuchs bekommt, nicht so leicht von ihr überwältigt wird. Aber immerhin wird sich auch in diesem Fall Vorsicht empfehlen, denn die in Buchenstangenhölzern einzeln eingesprengten aber vorwüchsigen Weißtannen von ungefähr gleichem Alter wirken doch in ziemlichem Umkreis verdämmend auf die Buchen. Sind jene aber nicht vorwüchsig, so werden sie nicht lohnend sein, wenn sie sich im Bestand auch erhalten.

Sollte es sich nun gleichwohl darum handeln, der Fichte irgendwo einen Platz im Buchenhochwald anzuweisen, so dürfte sich eine Einzelmischung weniger empfehlen, als eine solche in größeren Horsten. Nicht selten bietet der Standort dazu selbst die Hand. In den Thalgründen, in Einschlägen, oder wo sonst der Boden quellig ist, oder einen höheren Grad von Feuchtigkeit hat, als der Buche im Allgemeinen zuträglich ist, dort zeigt sie gewöhnlich Hang zur Kollerbuschbildung. Die fast jedes Jahr eintretenden Frühfrost-

schäden mindern den Massenertrag schon in Folge der Herabdrückung der Längenentwickelung namhaft, das Holz ist unschön, die Nutzholzausbeute verschwindend klein. Wenn nun an solchen Orten größere, entsprechend abgegrenzte Horste oder Streifen mit Fichten angelegt werden, so pflegen diese — wenigstens auf der hier herrschenden Keuper- und Liasformation, ist dieß allgemein so der Fall — einen ganz ausgezeichneten Ertrag zu geben, und man hat außerdem noch ein sicheres Mittel, die Randverdämmung gegen die Buchen hin auf ein möglichst geringes Maß zu reduziren: Wenn man nehmlich über die Ränder jener feuchten Stellen hinaus noch einige Meter breit Fichten pflanzt, so werden diese, eben weil sie auf dem trockeneren Boden stehen, weniger stark in die Höhe gehen und dadurch (im „Aufriß" des Bestandes) eine passende Vermittelung zwischen den längeren Fichten auf der einen und den Buchen auf der andern Seite bilden.

Selbstverständlich dürfen solche Fichtenhorste sich nicht zu nahe kommen. Nach unserer Ansicht nicht näher als 10 M. im Minimum und schon diese Distanz wird nur ausnahmsweise angewendet werden dürfen. Für die Einzelmischung ergibt sich die Analogie von selbst, obwohl hier die Annäherung etwas stärker wird gegeben werden dürfen.

Forstschutz.

1. Der Borkenkäfer im bayrischen Walde.

Von Dr. Adolph Schwappach, Kgl. bayr. Forstgehilfe.

Das Waldgebirge, welches mit dem Namen „bayrischer Wald" bezeichnet wird, liegt in den Regierungsbezirken Niederbayern und Oberpfalz und wird begrenzt im Südosten von der Donau, im Westen vom Regen aufwärts bis Roding, im Norden von einer von da ab über Neunburg nach Waldsassen gezogenen Linie, nordöstlich von Böhmen und östlich von Oesterreich ob der Enns.

Der Hauptstock des Gebirges wird von einer Bergreihe ge-

bildet, welche in der Richtung von Südwesten gegen Nordosten zieht und auf deren Rücken die bayrisch-österreichische Grenze läuft.

Die höchsten Punkte sind: Arber, Rachel, Lusen und Ossa.

Sowohl östlich als westlich der Grenze fällt der Hauptzug ab; die südwestlichen bayrischen Abdachungen sind bedeutend steiler, als die nordöstlichen, welche allmählig in Böhmen verlaufen.

Der Boden besteht aus den Urgebirgsarten: Gneiß, Granit, Hornblendeschiefer, Syenit ꝛc., doch herrschen bei weitem Gneiß und Granit vor, an welche sich untergeordnet Quarzmassen anschließen. Aus der Verwitterung dieser Gebirgsarten geht ein Boden hervor, welcher, so lange ihm die Bodendecke nicht entzogen wird, eine überaschende Reproductionskraft besitzt.

Die am stärksten bewaldeten Theile liegen unmittelbar zu beiden Seiten der Grenze und was ihren Besitzstand anlangt, so herrschen auf österreichischer Seite Privatwaldungen vor, welche zum größten Theile dem Fürsten Schwarzenberg gehören, auf der bayrischen Seite bilden die Staatswaldungen 2 große Complexe, zwischen welche sich Privatwaldungen einschieben. Die größten hievon sind jene der Herren v. Poschinger am Abhange des Rachel zu Oberfrauenau, Oberzwieselau und Buchenau, dann jene des Grafen Arco-Valley und des Fürsten Hohenlohe zu Bayrisch-Eisenstein.

Die am stärksten bewaldeten Districte sind: Grafenau mit 54 %, Kötzting mit 51 % und Regen mit 65 % der Gesammtfläche an Wald.

In der dortigen Gegend theilt man den „Wald" in den „oberen" nördlich von Zwiesel gelegenen und den „unteren" südlich davon liegenden Theil.

Zum unteren Wald gehören die Forstämter: Schönberg mit 34266 Tagw. und Wolfstein mit 45145 Tagw. Staatswald.

Im oberen Wald liegt das Forstamt Zwiesel mit 49118 Tagw. Staatswald.

Die Bestockung dieser Waldungen besteht vorwiegend aus Fichten und Tannen, Buchen sind häufig beigemischt, nicht selten dominiren auch die Buchen und treten selbst in reinen Beständen auf. Doch ist das nur in den tieferen Lagen der Fall; mit zu-

nehmender Höhe wird der Bestand aus Fichten und Tannen gebildet und über 800 Meter herrscht die Fichte allein.

Die Bestände sind von einer wunderbaren Schönheit und von Zuwachsverhältnissen, wie sie sich nicht leicht anderswo finden, was aus dem einen Umstand erhellen mag, daß der durchschnittliche Zuwachs 2,5 Stere pro Tagwerk beträgt.

Diese Hauptmasse des bayrisch-böhmischen Waldes war nun heuer und auch bereits voriges Jahr der Schauplatz ausgedehnter Borkenkäferverheerungen, womit wir uns in der Folge näher beschäftigen wollen.

Die Waldungen des Fürsten Schwarzenberg haben außerordentlich gelitten. Dieselben sind in einem Hypothekenverbande, wurden jedoch durch diese Verheerungen so bedeutend dezimirt, daß die Hypothekengläubiger Untersuchungen anstellen ließen, ob sie noch ein sicheres Unterpfand böten.

Von den Privatwaldungen auf bayrischer Seite wurden am stärksten die Waldungen der Herren v. Poschinger betroffen; doch läßt sich hier schwer ausscheiden, wie viel auf Rechnung des Borkenkäfers zu setzen ist, da diese Waldungen vor einigen Jahren auch bedeutend vom Windbruche mitgenommen wurden, und wovon das Material noch nicht vollkommen aufgearbeitet ist.

Bei weitem den größten Schaden hat der Borkenkäfer den Staatswaldungen zugefügt, auf welche sich auch diese Betrachtungen weiterhin ausschließlich beschränken.

Zum Beweise mögen zunächst einige Zahlen folgen: Das am härtesten betroffene Revier ist Finsterau, in welchem bei einem Flächeninhalte von 9237 Tagwerken 300000 Cubik-Meter abgestorben sind; an dieses reiht sich Revier Schönau mit 100000 C.-M., Oswald mit 60000 C.-M., Duschlberg mit 50000 C.-M., Bodenmais mit 50000 C.-M., und Bischofsreuth mit 15000 C.-M. In ähnlicher Weise, wenn auch minder stark, haben sämmtliche Reviere der oben angeführten 3 Forstämter gelitten.

Der Anfall an Abstandholz in den Staatswaldungen des bayrischen Waldes dürfte sich auf 700000 C.-M. belaufen.

Den großartigsten Ueberblick über diese Beschädigungen hat man vom Gipfel des Lusen aus. Derselbe liegt auf der Berüh-

rungslinie der Reviere Finsterau und Schönau und zugleich dicht an der österreichischen Grenze und hat eine Höhe von 1250 Meter. Man kann von hier aus gewiß eine bedeutende Fläche und zwar gerade die am härtesten betroffenen Bezirke übersehen. Soweit hier das Auge reicht, gibt es nach allen Richtungen hin kahle, abgeholzte Bergrücken mit einigen traurigen Bestandsresten, oder rothe, abgestorbene Bestände; allenthalben steigt Rauch auf, durch die Feuer veranlaßt, in welchen man die geschälte Rinde verbrennt. Es ist dies ein Anblick, wie er kaum trauriger für das Auge eines Forstmannes gedacht werden kann!

Fragen wir nun, wie es kommt, daß so plötzlich und so ausgedehnt solche Beschädigungen auftreten konnten, so dürfte sich folgende Antwort ergeben:

Die Hauptursache liegt in dem bedeutenden Windbruche, welcher im Winter 1870 die Bestände des bayrischen Waldes verheerte und zwar in einer Ausdehnung, daß in dem vom Borkenkäfer so hart betroffenen Reviere Finsterau allein 250000 C.-M. niedergeworfen wurden; ähnlich hauste der Sturm in allen übrigen Revieren, wenn auch in geringerem Maße. Es fehlte nun sowohl an Arbeitskräften, um dieses Material rasch aufarbeiten oder wenigstens entrinden zu können, als mangelte es auch an Transportmitteln und Absatzgelegenheit. Noch weniger war es natürlich möglich, jene Stämme, welche vom Winde nur geschoben oder beschädigt waren und in Folge dessen doch absterben mußten, zu fällen.

Diese Masse abgestorbenen oder dem Absterben nahen Materials bot natürlich dem Borkenkäfer die dankbarst günstigsten Brutplätze dar. Dann mag noch mitgewirkt haben, daß man in diesen hohen und rauhen Lagen des bayrischen Waldes eine gewisse Immunität gegen den Borkenkäfer zu haben glaubte, so versicherten mir wenigstens mehrere dortige Forstmänner, und in Folge dessen die Vorsichtsmaßregeln nicht in einer Weise und Ausdehnung traf, wie es nöthig gewesen wäre.

Diese Waldungen bestehen aber auch vielfach aus reinen Fichtenbeständen selbst da, wo der Tanne durch Beihülfe der Eingang hätte verschafft werden können. Es zeigte sich nun auch hier

wieder, daß alle gemischten Bestände weniger gelitten hatten, und zwar nicht allein deßwegen, weil überhaupt weniger Fichten da sind, sondern auch von den vorhandenen Fichten ein bei weitem geringerer Procentsatz befallen war.

Von sehr nachtheiligem Einflusse erwies sich, daß die beiderseitigen Abdachungen in verschiedenem Besitze sind, da nicht nach gleichem Plane, mit gleichem Interesse und mit gleicher Energie vorgegangen wurde. Der Borkenkäfer trat zuerst auf der österreichischen Seite auf, wo man ihm anfangs keine Beachtung schenkte, bis das Uebel überhand genommen hatte, so daß der Borkenkäfer dann gleich in ganzen Schwärmen über die Höhe des Berges herüberkam. Jenseits fing man auch unten mit dem Aufarbeiten des Materials an, während die oberen Parthien noch die besten Brutplätze gaben, aus denen sich der Borkenkäfer fortwährend neu rekrutirte. Erst im Herbste des Jahres 1874 sollen gemeinschaftliche Gegenmaßregeln und gemeinsames Vorgehen verabredet worden sein.

Wie immer bei massenhaftem Auftreten des Borkenkäfers konnte man auch hier wieder die Beobachtung machen, daß dessen Entwicklungsgang von dem gewöhnlichen normalen vollkommen abweicht. Man konnte zu jeder Zeit Eier, Larven, Puppen und Käfer gleichzeitig, ja sogar in demselben Stamme finden, selbst noch in den ersten Tagen des Oktobers, wo ich den bayrischen Wald besuchte. Es läßt sich kaum glauben, in welch' ungeheurer Menge die Borkenkäfer auftraten, in einzelnen Stammindividuen sind gewiß bis zu 20000 Paare gewesen. Die Schwärme waren so zahlreich und dicht, daß durch dieselben eine förmliche Verfinsterung der Sonne herbeigeführt wurde. Die Waldarbeiter wurden vielfach durch dieselben belästigt, Trinkwasser, welches in offenen Gefässen dastand, wurde durch hineingefallene Käfer ungenießbar, an den Speisevorräthen und in den Hütten krochen sie herum, den Holzhauern krochen sie sogar an den Hals und in die Kleider. Daß sie auch Kinder in der Wiege angefressen hätten, wie stellenweise erzählt wurde, ist natürlich starkes Jägerlatein.

Am zahlreichsten war natürlich Bostrychus typographus, neben demselben, wenn auch untergeordnet, traten noch verschiedene

andere Bostrychiden auf, wie Bostrychus chalcographus, pityographus, autographus, Hylastes palliatus etc.

Der Herr Oberförster von Finsterau zeigte mir mehr als ein Dutzend Arten von diesen liebenswürdigen Geschöpfen.

Die Bäume, welche von den Borkenkäfern befallen waren, wurden bei der großen Anzahl der Feinde sehr rasch getödtet. Bestände, welche noch vor wenigen Tagen sich als ganz frei von Käfern erwiesen, waren in der kürzesten Frist roth und abgestorben. Mitten in den schönsten Beständen zeigten sich todte Horste und als Ueberreste der stattlichsten Abtheilungen sind oft nur einige kleine Baumgruppen vorhanden.

Diese ungeheueren Beschädigungen mußten natürlich zu energischen Gegenmaßregeln auffordern, um so mehr, da ein Käferfraß nicht wie ein Raupenfraß nach 2—3 Jahren von selbst erlischt und die Käfer nur wenig von natürlichen Feinden leiden. Witterungseinflüsse schaden den Borkenkäfern wenig, nützlich erweisen sich die Vögel, doch sind die Borkenkäfer leider nur kurze Zeit an der Luft und gegen die Masse der Brut erweisen sich die vorhandenen Spechte, Baumläufer und Meisen als viel zu wenig zahlreich.

Sehr nützlich zeigten sich die Raubkäfer, namentlich Clerus formicarius, welcher sowohl als Käfer als auch als Larve zur Vertilgung beiträgt, weiter stellten Libellen und Raubfliegen den Borkenkäfern nach; in Finsterau wurden auch wiederholt Dipterenmaden in Käfern schmarotzend gefunden. Leider sind die Käfer den für die Raupen so verhängnißvollen Pilzkrankheiten nicht unterworfen.

Bei der Unzulänglichkeit der natürlichen Feinde war man wesentlich auf menschliche Thätigkeit angewiesen, welche sich nach 2 Richtungen zeigte, nämlich durch massenhaftes Vertilgen bereits vorhandener Käfer und durch das Werfen von Fangbäumen, um ein weiteres Anfliegen gesunden Holzes möglichst zu verhindern. Allein so nützlich letzteres Mittel ist, so lange der Käferfraß noch geringe Dimensionen hat, so ungenügend erweist es sich bei ausgedehnten Beschädigungen. Einzig wirksam bleibt hier nur das Fällen und Entrinden des abgestorbenen und dem Absterben nahen Holzes und das Verbrennen der Rinde. Von der Ausdehnung, in

welcher dieses Mittel angewendet wurde, zeigte der allenthalben aus dem Walde aufsteigende Rauch, so daß man glauben konnte, es fände ein intensiver Köhlereibetrieb statt.

Für Fällen und Entrinden des Holzes wurden im Revier Finsterau allein im Jahre 1873 30000 fl., heuer 40000 fl. ausgegeben, ähnlich in den übrigen Revieren.

Daneben wird aber auch das Werfen von Fangbäumen und deren Beobachtung fleißig fortgesetzt. Das Forstpersonal hat den Auftrag, in den verschiedenen Waldungen Fangbäume fällen zu lassen, dieselben alle 3 Tage zu untersuchen und die gemachten Wahrnehmungen in einem besonderen Tagebuch niederzulegen. Hiedurch soll mit der Controle über das Vorhandensein von Borkenkäfern zugleich eine Beobachtung über die Lebensweise dieser Insekten verbunden werden.

Das Fällen und nachherige Entrinden von Fangbäumen hat sich in jenen Revieren, welche nicht zu sehr im eigentlichen Rayon der Borkenkäferwohnungen liegen, als äußerst vortheilhaft bewiesen. Natürlich muß dieses in hinlänglich großem Maßstabe geschehen, wie z. B. in Duschlberg, wo heuer 3000 fl. für Insektenvertilgung ausgegeben wurden.

Als Folge dieser ausgedehnten Windbruch- und Käferbeschädigungen ergeben sich natürlich kolossale Holzmassen.

Man vergegenwärtige sich aber die lokalen Verhältnisse, diese steilen Berghänge, welche vielfach dem Hochgebirge nicht nachstehen, die tief eingeschnittenen Thäler, das allenthalben zerstreute Material, den Mangel an Bringungsanstalten, welche eigentlich erst seit 20 Jahren zu entstehen begonnen haben und schließlich noch die dünne Bevölkerung, welche noch dazu vielfach in den Glashütten beschäftigt ist, um die Schwierigkeiten ermessen zu können, mit denen man zu kämpfen hatte, um das Material aufzuarbeiten und aus dem Walde zu schaffen.

Vor allem handelte es sich darum, Arbeitskräfte herbeizuschaffen, welche aus dem weiteren Umkreise des Inlandes, sowie aus Böhmen und selbst aus Italien bezogen wurden.

Dieses mußte natürlich mit beträchtlichem Kostenaufwande verbunden sein, wie man daraus ersehen kann, daß inmitten des bay-

rischen Waldes, weit entfernt von jedem industriellen Etablissement, der Taglohn für den gewöhnlichen Waldarbeiter 1 fl. 18 kr. beträgt, während sich die besseren Arbeiter auf 1 fl. 45 kr. und selbst noch höher stellen.

Im Reviere Finsterau sind 1000 Arbeiter mit dem Entrinden und Aufarbeiten des Holzes, sowie mit der Herstellung von Bringungsanstalten beschäftigt; im Revier Oswald 400, in Bodenmais 200. Im unteren Wald arbeiten ausschließlich Inländer und Böhmen, während im oberen Wald auch ungefähr 150 Italiener beschäftigt sind. Dieser Unterschied der Nationalität hat einen bedeutenden, weiter unten näher zu erörternden Einfluß auf die Art und Weise der Bringung.

Die lokalen Verhältnisse bedingen folgende Vertheilung der Gewinnungs- und Bringungsarbeiten. Während des Sommers wird das Holz gefällt, entrindet und zugerichtet, während des Winters wird sodann das Material, welches allenthalben zerstreut ist, auf einigen Hauptpunkten gesammelt und von da mittelst Land- und Wassertransportes während des Spätwinters und Vorsommers in das Thal geschafft.

Das Sammeln des Materials geschieht fast ausschließlich durch Schlitten auf Ziehwegen, für deren Anlage jetzt überall in ausgedehnter Weise gesorgt wird. Es ist kaum glaublich, welche kolossale Ladungen auf einem Schlitten lediglich durch Menschenkraft bewegt und gefördert werden können. 5—15 Blöcher, welche dort allerdings durchgehends nur 3 Meter lang gemacht werden, bilden eine Ladung; der zu großen Geschwindigkeitszunahme wird durch sogenannte Sperrtatzen und, wo diese nicht ausreichen, durch angehängte Holztrümmer entgegengewirkt. Die Ablohnung geschieht nach der Länge des zurückgelegten Weges und man benutzt als Maßeinheit die sogenannte „Schnur" zu 70 Meter. Für diese Wegstrecke wird je nach der mehr oder minder schwierigen Oertlichkeit 2, 3 und 4 Pfennige pro Bloch bezahlt.

Die Abwärtsbringung des gesammelten Holzes geschieht sodann durch Triften oder durch Riesen (Ruseln ist die lokale Bezeichnung).

Die einheimischen Arbeiter können mit letzterer Transport-

methode nicht umgehen, weßhalb im untern Wald, wo ausschließlich Inländer und Böhmen beschäftigt sind, alles Material getriftet wird. Die Triftvorrichtungen sind zum großen Theile schon aus früherer Zeit vorhanden und werden nur verbessert und erweitert. Von den Riesen kannte und kennt man dort nur die Erdriesen, welche noch dazu mangelhaft angelegt, auf Quantität und Qualität des Holzes äußerst nachtheilig einwirkten, weßhalb man diese Bringungsart jetzt vollkommen verließ.

Im oberen Walde, namentlich im Reviere Bodenmais, wo mehr Italiener arbeiten, geschieht die Bringung hauptsächlich mittelst Holzriesen. Man theilt sie in Haupt- und Sammelriesen. Durch letztere wird das Holz aus den entlegenen Seitenthälern zusammengebracht; sie sind äußerst primitiv angelegt und man verwendet zu ihrem Baue einen Theil des zu transportirenden Materials selbst. Bewunderungswürdig ist der Scharfblick und die Technik, mit welcher diese einfachen Arbeiter die Riesen, namentlich die Holzriesen, construiren. Ohne alle Instrumente sind sie lediglich auf das Augenmaß angewiesen; ein Arbeiter legt sich auf den Bauch und winkt den anderen ein, voila tout! und damit erzielen sie so richtiges und gleichmäßiges Gefälle mit so entsprechender Curvenconstruction, wie es mancher Ingenieur mit allen Hilfsmitteln kaum zu Stande bringen dürfte. Mit staunenswerthem Scharfblicke benützen sie jeden vorspringenden Stein, jeden Baumstamm als passenden Stützpunkt und construiren so mit den primitivsten Mitteln ein solides Bauwerk. Interessant ist eine Vorrichtung, welche ich im Reviere Bodenmais im sogenannten Riesloche sah, durch welche einer zu großen Geschwindigkeit entgegengewirkt wird. Es ist dies an einer Stelle, wo starkes Gefälle unvermeidbar war und an welche sich unmittelbar eine starke Curve anschließt, so daß außerdem das Holz jedenfalls herausspringen würde. Man hat hier an der jenseitigen Thalwand ein Gegengefäll construirt dadurch, daß man die Riese ein Stück bergauf führte und zwar so weit bis die Geschwindigkeit des Holzes Null wird; an diesem Punkte theilt sich die Riese und das Holz geht in den absteigenden Ast über, in welchen es durch den Anprall geleitet wird und zwar so, daß das Bloch, welches ursprünglich

hinten war, jetzt vorangeht; die Curve wird sodann passirt, ehe noch das Holz eine zu große Geschwindigkeit erreicht hat.

Man ist hier, im Gegensatze zum unteren Walde, äußerst zufrieden mit den Italienern; sie sind genügsam, äußerst fleißig und solid. Da sie auf der Eisbahn riesen, so bleiben sie bei passenden Witterungsverhältnissen gleich mehrere Tage außen und riesen Tag und Nacht fort. Dabei kampiren sie bei der strengsten Kälte, was man von Italienern kaum glauben sollte, unter einem nothdürftigen Holzdache.

Auffallender Weise konnten die Italiener anfangs kein Scheitholz aufspalten.

Durch diese schwierigen lokalen Verhältnisse kommt es, daß die Fabrikations- und Transportkosten 50 und selbst 75 % der Holztaxe ausmachen.

Bei allen diesen Calamitäten kommen noch als besonders erschwerender Umstand die Absatzverhältnisse in Betracht.

Ein eigentlicher Nutzholzhandel hatte im größten Theile des bayrischen Waldes bisher fast noch gar nicht bestanden. Nutzholz wurde lediglich zur Befriedigung des Lokalbedarfs gemacht, mußte aber meistens auf Berechtigung abgegeben werden, da die Einwohner vielfach das Recht auf Nutzholz bis zu den kleinsten Hausbedürfnissen herab haben. Die Zargen- und Schindelfabrikation allein konnte einen großen Nutzholzanfall nicht konsumiren. Der gewöhnliche Materialanfall wurde zum großen Theil zu Brennholz aufgespalten und nach Passau und Regensburg getriftet oder geflößt, wo er theils zur Befriedigung des Lokalbedarfes diente, theils nach Wien geschafft wurde. Nun sind aber auch in den böhmischen Waldungen große Materialanfälle gekommen und gleichzeitig wurden diese fast unzugänglichen Urwaldungen durch Eisenbahnen, Kanäle und Triftanstalten aufgeschlossen, so daß Wien seinen Bedarf besser von dorther bezieht.

Das Holz, welches nicht auf die vorhin erwähnte Weise exportirt wurde, diente für den Consum der Glasfabriken und Zündholzfabriken. Schneidsägen bestanden im Innern des bayrischen Waldes außer Zwiesel nicht.

Das ärarialische Bergwerk Bodenmais, welches früher sämmt-

liches Material des gleichnamigen Reviers consumirte, braucht jetzt nur mehr 1000 Stere; kurz die Absatzverhältnisse waren zu Anfang der Borkenkäfer-Calamität in jeder Beziehung äußerst schlecht.

Allein die kolossalen Holzmassen und anderseits die weitgehenden Verbesserungen, welche dort an Land- und Wasserstraßen vorgenommen wurden, veranlaßten jetzt den Holzhandel und namentlich die rheinischen Händler, sich diesen bisher gänzlich vernachlässigten Bezirken zuzuwenden, und als Käufer treten jetzt Häuser aus Frankfurt, Mainz 2c. auf. Das Material wird zum Theil als Blöcher exportirt, größtentheils aber in Form von Brettern, wozu es in den Dampfschneidsägen zerschnitten wird, welche jetzt allenthalben entstehen, so die große Schneidsäge von Löwi in Zwiesel, von Gebhard in Nürnberg und noch viele andere, dann ist auch noch ein großes, wenn auch schon etwas älteres Etablissement in Cham. Von den großartigen Holzverkäufen will ich als einziges Beispiel anführen, daß am 6. Oktober in Oswald ein Verstrich war, auf welchem aus dem gleichnamigen Reviere 65600 Blöcher verstrichen wurden.

Oesterreichische Händler sind bei diesen Geschäften fast gar nicht betheiligt, sie sind aber auch gar nicht beliebt, denn seit dem Krache ist der österreichische Kredit schlecht.

In Finsterau ist die Schneidsäge von Wichtigkeit, welche Resonanzböden und Klaviaturholz in alle Welttheile liefert. Diese zahlt ganz acceptable Preise, für den Cubikmeter Resonanzbodenholz 15 fl., für Klaviaturholz 10 fl. 50 kr. Dieses Holz muß sehr fein und gleichmäßig gebaut sein; es zeichnet sich durch große Harzarmuth, schmale Herbstzonen und sehr schmale und gleichmäßige Jahresringe aus; bei einem mir vorliegenden Stücke beträgt die Jahrringbreite 0,8—0,9 Millimeter.

Die passenden Holzstücke werden vom Besitzer im Walde ausgesucht und bezeichnet, und behufs besseren Austrocknens werden die Klötze einmal durch die Mitte gespalten. Diese Fabrik ist noch einer großen Ausdehnung fähig, namentlich wäre ein rationeller Betrieb zu wünschen, so wird z. B. sämmtliches Resonanzbodenholz mit der Hand gehobelt anstatt mit Maschinen.

In Folge der sich bessernden Absatzverhältnisse sind auch die Holzpreise bedeutend gestiegen, so wurde bisher in Bodenmais der Cubikmeter Holz für 3 fl. 30 kr. an die Schneidsäge geliefert, jetzt nach Ablauf des alten Akkordes werden 5 fl. 24 kr. und mehr gezahlt.

Für die geringeren Brennholzsortimente sind die Absatzverhältnisse allerdings noch äußerst schlecht, dieselben sind vielfach kaum absetzbar. In Bodenmais ist die Taxe für geringes Brennholz 30 kr. pro Ster im Walde und die Leute mögen es kaum um diesen Preis.

Leider läßt sich befürchten, daß es bei den bisher geschilderten Verhältnissen nicht sein Bewenden haben wird.

Wie bereits oben erwähnt, sind als Ueberreste schöner, geschlossener Bestände nur noch kleinere oder größere Horste vorhanden, welche, da sie an freien Stand nicht gewöhnt sind, ein Opfer auch nur einigermaßen heftiger Windstürme werden dürften. Es werden auch noch viele Stämme in Folge der erlittenen Beschädigungen absterben, und ebenso ist es kaum glaublich, daß sich der Borkenkäfer nicht auch noch nächstes Jahr bemerkbar machen wird; umfassende Vorsichtsmaßregeln möchten keinesfalls versäumt werden dürfen.

Solche umfassende Störungen an der Waldsubstanz haben nothwendigerweise auch große Schwierigkeiten für die künftige Wirthschaft im Gefolge. Vor allem ist der primitive Einrichtungsapparat hinfällig geworden und eine umfassende Bestandesrevision muß eintreten, sobald sich einigermaßen ein freier Ueberblick gewinnen läßt. Die Aufforstung so großer Flächen an so steilen, vielfach der Sonne exponirten Gehängen ist eine sehr difficile Aufgabe, um so mehr, da eine sofortige Aufforstung mit Rücksichtnahme auf eine mögliche Rüsselkäferbeschädigung, denen die Masse der vorhandenen Stöcke sehr passende Brutplätze geben, nicht sofort eintreten kann. Die Nachzucht der Tanne, welche zur Untermischung mit der Fichte als Vorbeugungsmittel gegen ähnliche Beschädigungen so wünschenswerth wäre, wird unter den gegebenen

Verhältnissen noch dazu im Freien im großen Maßstabe kaum thunlich sein.

Ganz ohne Vortheile sind diese Beschädigungen aber doch auch nicht. Jedenfalls ist jetzt für Bringungsgelegenheiten besser gesorgt, die einheimische Bevölkerung ist mit verschiedenen ihr bisher unbekannten Transportmethoden und Werkzeugen (z. B. Sapine) bekannt geworden, Land- und Wasserstraßen wurden bedeutend erweitert und verbessert.

Besonders hoch ist aber der Gewinn anzuschlagen, daß der Holzhandel eine neue Richtung genommen hat, der rheinische Großhändler wird in diesen Gegenden, die er einmal kennen gelernt hat, auch künftig nicht fehlen, um so mehr, da durch die neu zu erbauende Eisenbahn über Zwiesel die Transportgelegenheit noch bedeutend gewinnen wird; Concurrenz und hohe Holzpreise werden sich dann von selbst ergeben. Holzverarbeitende und holzkonsumirende Gewerbe sind an den verschiedensten Orten entstanden, wenn sich auch vielleicht nicht alle werden behaupten können, so werden doch die übrig bleibenden jedenfalls von günstigem Einflusse auf die Absatzverhältnisse sein.

Ich schließe mit dem Wunsche:

„Möge jeder Wald von einem ähnlichen Unglücke verschont „bleiben."

---

2. Beobachtungen über das Auftreten des grünköpfigen Kiefernspanners (Geom. pin.) im Jahre 1871 und 72.

Vom fürstl. hohenl. Revierförster H. Röthel.

Dieses Insekt trat schon im Jahre 1833 in den fürstl. hohenl. Waldungen der Herrschaft Oppurg auf und entnadelte damals die Raupe einen 25jährigen Kiefernbestand vollständig. Seit jener Zeit wurde der Kiefernspanner in hiesiger Gegend nur vereinzelt gefunden, bis er sich im Frühjahr 1870 schon hier und da in den benachbarten Waldungen durch Entnadelung junger Kiefern wieder mehr bemerklich machte, wenn auch noch Niemand eine solche Verbreitung desselben fürchtete, wie sie im Herbste 1871 stattfand.

Im September deſſelben Jahres zeigten nämlich ſchon viele Kieferbeſtände der hieſigen Gegend bedeutende Spuren eines Raupenfraßes und wurde denn auch der grünköpfige Kiefernſpanner als Urheber deſſelben überall gefunden und feſtgeſtellt.

Die von mir darüber gemachten ſpeciellen Beobachtungen beſtehen in Folgendem:

Nachdem, wie erwähnt, im September 1870 in hieſiger Gegend das Auftreten dieſes Kiefernſpanners und zwar in den benachbarten Privatwaldungen des Weimariſchen, Meiningiſchen und Altenburgiſchen Gebiets in größerem Maaße von mir und Andern bemerkt worden war, unterſuchte ich zunächſt die jüngeren Kiefernbeſtände meines Reviers und anliegender Waldungen, um mich zu überzeugen, ob bei dem, hier noch geringen Auftreten der Raupe, ſich auch die Puppe im Winterlager in entſprechendem Verhältniſſe fände. Dieß war denn auch der Fall und nur ſehr vereinzelt fand ich Letztere bei dem bis zum Winter ausgedehnten umfangreichen Nachſuchen, trotzdem zeigten ſich im Mai folgenden Jahres 1871 ſchon größere Schwärme des Schmetterlings und beſonders nach mehr windigen Tagen.

Deßhalb konnte ich und andere Fachgenoſſen auch nur annehmen, daß dieſe Schwärme aus den oben erwähnten benachbarten Waldungen hierher verſchlagen worden ſein möchten, was ſich bei weiteren aufmerkſamen Beobachtungen immer mehr beſtätigte.

Hierauf wendete ich zuvörderſt die Leuchtfeuer an, aber erfolglos, denn die Schmetterlinge ſchwärmten nur bei hellem Tageslicht, wobei die Begattung gleichzeitig erfolgte und ſchon 4 Wochen darnach (Anfang Juli) zeigten ſich die Raupen in großer Menge in den Wipfeln der 25—60jährigen Kiefern.

Hierbei wurden Beſtände in ſüdlicher und weſtlicher Lage vorherrſchend befallen, während Beſtände in öſtlicher und nördlicher Lage faſt ganz verſchont blieben.

Der Boden des hieſigen Reviers, ſowie der umliegenden Nadelholzwaldungen, entſtammt zum größten Theil dem bunten Sandſtein und beſitzt eine geringe Beimiſchung von Lehm. — In den Kiefernbeſtänden auf Kalk, Grauwacke und Thonſchiefer wurde die

Spannerraupe nur vereinzelt bemerkt, wohl weil hier schlechtwüchsige Bestände fast gar nicht vorkommen.

Wie oben erwähnt begann der Fraß der Raupen Anfangs Juli und setzte sich bei dem günstigen Herbst bis Ende Oktober fort.

Die Raupen waren bis Mitte September meist noch nicht ganz ausgebildet und erreichten erst gegen Ende dieses Monats die Größe von circa 3 Centim. Dabei wurden auch im Oktober noch viele unausgebildete Raupen vorgefunden.

Die Raupen zeigten sich nun zuerst in den Wipfeln der Kiefern und fraßen von da herab alle Nadeln ohne Unterschied des Alters bis zur Scheide ab, verschonten jedoch hierbei die Knospen.

Die Kiefernbestände bekamen dadurch ein sehr trauriges Ansehen und wohl 600 bis 700 Hektare im Umkreis, durch das Abfressen der Nadeln meist sehr licht und dürftig gewordene Bestände, traf das Auge.

Die Hilfe, die die Natur dem Uebel gegenüber brachte, war sehr gering und die Witterung des Spätherbstes, wie erwähnt, nur günstig für die Entwickelung der Raupe.

Die Vögel schienen sehr wenig Geschmack an den Raupen zu finden, nur ausgenommen der Eichelhäher zeigte sich als eifriger Vertilger. Von nützlichen Insekten traten nur Ichneumonen als Vertilger auf. Auch die Ameisen krochen viel an den Stämmen auf und ab und beunruhigten wenigstens die Raupen, so daß diese mehr zum Herabspinnen gebracht wurden.

Die herabgegangenen Raupen beeilten sich wieder, die Stämme zu erreichen, um wieder an die Nadeln zu gelangen. Um nun den Raupen das Bestreben, an den Bäumen in die Höhe zu gehen, zu vereiteln, wurde Vorkehrung getroffen, daß in möglichst großem Umfange in den befallenen Beständen die weniger befallenen und die noch verschonten Stämme in einer Höhe von 1 Meter mit 12—15 Cm. breiten Ringen mit Kalk und Theer bestrichen wurden, über welche keine Raupe hinwegkriechen konnte.

Interessant war es, die Raupen bei ihren Versuchen, an den Stämmen hinaufzukriechen, zu beobachten und zu sehen, wie vorsichtig dieselben mit dem Kopf tastend und untersuchend vorwärts-,

aber faſt nie wieder zurückgingen und ſo bei aller Vorſicht auf den Theer- und Kalkringen hängen blieben.

Ein Erneuern der Ringe wegen Vertrocknen war bei Kalk mehr, bei Theer aber weniger nöthig.

Dieſes, wie erwähnt, ſehr erfolgreiche Verfahren kann in ähnlichen Fällen auch wegen ſeiner Billigkeit nur empfohlen werden, indem der Weimarer Acker = 0,285 Hektar bei Anwendung von Theer incl. Arbeit auf $1^2/_3 - 2$ Thlr., bei Anlegung von Kalkringen auf $1 - 1^1/_2$ Thlr. zu ſtehen kam.

Bei weiterer Beobachtung dieſes Raupenfraßes zeigte ſich, daß derſelbe gegen Ende Oktober merklich abnahm, und die Raupen ſich von dieſer Zeit an herabſpannen und verpuppten.

Die 15 Mm. langen, anfangs grünlichen, dann glänzend, ſpäter dunkelbraunen Puppen mit einſpitzigem After, wurden nun in Menge mehr in der Nähe der Stämme, unter Nadeln und Moos leicht verſteckt, gefunden. Jetzt konnten auch wirkſamere Maßregeln zur Vertilgung eintreten.

So wurde denn in den am meiſten befallenen Beſtänden die Bodenſtreu ſammt den Puppen mittelſt eiſerner und hölzerner Rechen zuſammengebracht und entweder verbrannt, oder auch zum ſofortigen Einſtreuen in die Ställe und leeren Düngerſtätten abgegeben. Außerdem wurden auch alle disponibeln Schafheerden, ſowie böhmiſche Schweine, welche zu dieſem Zweck mit nicht geringen Koſten angekauft und unterhalten wurden, eingetrieben und zwar, ſoweit es die Witterung erlaubte, den ganzen Herbſt und Winter bis ſpät in das Frühjahr 1872 hinein. Das Sammeln der Puppen wurde als zu koſtſpielig wenig ausgeführt.

Zeigte ſich auch im Frühjahr d. J. 1872 eine ſehr lichte roſtrothe Benadelung der befallenenen Beſtände, ſo war doch im Herbſt d. J. die röthliche Färbung der Benadelung im hieſigen Revier und den angrenzenden Waldungen faſt ganz verſchwunden. Von den befallenen Stämmen gingen in allen dieſen Waldungen, in welchen die angeführten Mittel angewendet wurden, nur wenige und meiſt nur ſolche ein, welche wegen ihres kümmerlichen Ausſehens doch abgeſtorben ſein würden.

Schmetterlinge und Larven wurden in diesem Jahre nur äußerst wenig und befallene Stämme fast gar nicht gefunden.

Die Benadelung der selbst im Jahre 1871 fast ganz entnadelten Bestände war im Frühjahr und Sommer 1873 wieder eine mehr normale und nur hie und da fand sich noch ein Insekt. Es ging daher die ganze Kalamität ohne wesentliche Benachtheiligung der befallenen Waldungen glücklich vorüber und kann selbst in den auf magerem Boden stockenden Beständen jetzt als beseitigt betrachtet werden.

Oppurg bei Neustadt a. d. Orla im August 1874.

Waldwegbau.

Eine praktische Straßenwalze.

Zur Ersparung von Arbeitslöhnen beim Einebnen von Weggeleisen und zum Festdrücken von Steinschotter, überhaupt zur Herstellung einer guten Fahrbahn ist in neuester Zeit für die herrschaftlichen hiesigen Waldungen ein sehr einfaches, wohlfeiles und praktisches Instrument construirt worden.

Dasselbe besteht aus einer 160 Centimeter langen und 58 Centimeter Durchmesser haltenden Walze, aus buntem Sandstein gefertigt.

Das Gewicht des Steines beträgt	14 Centner
Holz und Eisen für das Gestell und die Deichseln .	10 „
—	24 Centr.,

was gerade zur Erreichung des Zwecks das Richtige zu sein scheint, wenigstens für unsere Verhältnisse.

Die Kosten betragen:

a. für Zurichtung des Steins, welcher aus den herrschaftlichen Waldungen entnommen wurde	12 fl.
b. Wagner- und Schmiedarbeit	28 fl.
—	40 fl.

Die Länge dieser Walze genügt gerade für gewöhnliche halbe Wegbreite, so daß mit 2maligem Befahren, hin und zurück, die Arbeit nach gemachter Erfahrung in der Regel gethan ist.

Nothwendig wird das Anbringen zweier Deichseln, in entgegengesetzter Richtung um das schwierige, aufhaltende und darum kostspielige Drehen zu vermeiden. Beide Deichseln sollen sich im Gewichte thunlichst gleich und die eine davon zum leichten Herausnehmen gerichtet sein. Ebenso müssen die nöthigen gebogenen Hölzer des ganz einfachen Gestells stark sein und aus krummgewachsenem Holze bestehen, dessen Beschaffung nicht gerade so leicht ist, was auch mit Auffindung eines geeigneten Steins oft der Fall sein wird.

Zum Führen der Walze werden 4 Pferde nöthig, die aber dann auch so wirksam arbeiten, daß sich unsere Anschaffung binnen wenigen Wochen sicher schon bezahlt hat. Ohnehin wäre eine so gute Arbeit auf andere Weise gar nicht zu beschaffen gewesen. Ein Hauptvortheil dieser Walze besteht, außer der wohlfeileren und schnelleren Einebnung der Geleise, darin, daß frisch überschotterte Wege sehr fest und glatt gepreßt werden, keiner Ueberspritzung mit Erde bedürfen, die Steine nicht so fein geklopft zu werden brauchen, und das Material dann auch länger dauert, wobei viel gespart werden kann.

Dieses Alles ist dann auch von Einfluß auf die Holzfuhrlöhne und geht die Abfuhr schneller.

Wo es an geeigneten Steinen zur Herstellung solcher Walzen fehlt, ist sicherlich auch die Anschaffung solcher von Eisen gewiß nicht zu theuer, die dann hohl sein müßten, aber obengenannte Dimensionen nebst dem angegebenen Gewichte haben sollten.

Ebenso wird dann wahrscheinlich auch das Gestell für die Deichseln in diesem Falle am besten von Eisen construirt.

Das Gewicht unserer Walze ist nach dem Cubikinhalt berechnet, wobei der Cubikmeter bunter Sandstein 31 1/2 Centner wiegt.

Zwingenberg im Mai 1874.

Roth, Forstmeister.

Forstverwaltung und Forstdienst.

Die bayerische Forstverwaltung während des Jahres 1874.

Wichtige Veränderungen, prinzipielle Erlasse ꝛc. der bayer. Forstverwaltung kann ich Ihnen leider auch dieses Jahr nicht mittheilen; es herrscht eben „Ruhe über allen Wipfeln“.

Nach den Kammerstürmen im Mai vorigen Jahres über die „Forstlehranstalt und die forstwissenschaftliche Ausbildung," — man könnte auch sagen über „die Aschaffenburger Frage" — und dem gewaltigen Gegensturm bei der Versammlung in Freiburg am 2. September v. J., dem Sedantage der isolirten Fachschulen, ist wieder vollständige Ruhe, wir wollen nicht hoffen „Grabesruhe", auch in dieser Frage eingetreten, obwohl sich nicht blos die bayerische, sondern auch die ganze deutsche Forstwelt fragt: was wird Bayern thun?

Ich für meine Person befürchte, daß in Bayern nichts geschieht, denn obwohl der Chef der Verwaltung, Herr v. Schultze, für die Verlegung des Unterrichts an eine Universität ist, und obwohl er die weitaus überwiegende Mehrzahl der bayer. Forstwirthe hinter sich hat, so scheint es doch, als zaudere der Herr Finanzminister v. Berr nach dem höchst unmotivirten, competenzlosen Kammerbeschluß vom 28. Mai v. J. einen entscheidenden Schritt vorwärts zu thun.

Was Bayern thun muß, wenn es sich nicht eine gewaltige Blöße geben will, ist nach dem entscheidenden Votum von Freiburg ganz unzweifelhaft, und Dr. Lothar Meyer hat es in dem Vorwort zu seiner trefflichen Broschüre „Akademie oder Universität"? noch einmal gesagt: „Es fehlte nur noch eine klare Meinungsäußerung der im Walde thätigen praktischen Forstleute. Nachdem nun auch diese in nicht mißzuverstehender Deutlichkeit die isolirten Akademien verurtheilt haben, wird die k. bayerische Regierung, trotz eines entgegenstehenden verfehlten Landtagsbeschlusses, schwerlich Anstand nehmen, die Forstakademie zu Aschaffenburg mit einer der Landesuniversitäten zu verschmelzen."

Freilich sollte dieser verfehlte Kammerbeschluß, der aus einer so höchst wichtigen Frage eine Kirchthurmfrage gemacht hat, keinen Einfluß auf die Entschließungen der Regierung üben, denn es ist leider nur zu wahr und das Unglück Bayerns, daß die Parteien mühsam nach Volksgunst ringen und nach Popularität haschen, und um zu diesen Zielen zu gelangen Alles zur Parteifrage machen, und keine nützliche Maßregel der Regierung gutheißen, wenn dadurch einer ihrer Wahlkreise benachtheiligt werden könnte.

Wenn die bayerische Regierung die Forstschulfrage nicht vor Ende dieses Jahres zur Lösung bringt, so behalten wir die Forstschule mindestens noch einige Jahre, denn die nächste Wahl — welche noch 1875 stattfinden muß — wird der ultramontanen oder patriotischen Partei sehr wahrscheinlich eine entschiedene Majorität verschaffen; — also Dr. Kurz und Genossen das Heft in die Hand geben. — In der Zwischenzeit wird die Forstlehranstalt immer mehr stumpf und verliert in Folge dessen an Ruf und Achtung.

Innig zusammen mit der Forstschulfrage hängt das forstliche Versuchswesen, und eine endgiltige, glückliche Lösung ist erst nach Erledigung derselben zu erwarten. Was das so sehnlich erwünschte, so dringend nothwendige Forstablösungsgesetz betrifft, so gibt vielleicht der von dem Abgeordneten Louis in der 15. Sitzung der bayer. Kammer der Abgeordneten eingebrachte Antrag auf Erlaß eines Waldschutzgesetzes Veranlassung an eine Umarbeitung unserer ganzen Forstgesetzgebung zu denken. Freilich hängt der Erfolg einer so umfassenden Arbeit so sehr von der schon erwähnten traurigen Zusammensetzung unserer Abgeordnetenkammer ab, daß man befürchten muß, die Regierung zögere mit einer Vorlage, weil sie die Vermuthung hegen muß, auch diese rein wirthschaftliche Frage könne zu einer Parteifrage gemacht werden. Soll denn aber schon die Vermuthung, daß die bayerischen Patrioten aus purem Patriotismus unsere Waldungen schwer schädigen wollen, die Veranlassung sein, nicht einmal einen Versuch zu machen? — Ich denke, die Regierung sollte die Verantwortung, die Landesinteressen nicht gewahrt zu haben, von sich auf die Volksvertretung wälzen, und dem Lande zeigen, welche Partei aus Furcht vor ihren meist bäuerlichen Wählern die Gesammtheit so benachtheiligt.

Sie sehen, es hängt bei uns zu Lande Alles an diesen traurigen politischen Zuständen, an dieser Halbheit in jeder Beziehung.

Daß auch unser Forstwesen dadurch leidet, und daß die früher so viel belobte Verwaltung an Ansehen verliert, ist selbstverständlich. — Bei dieser Gelegenheit kann ich übrigens nicht umhin, so nebenbei zu bemerken, daß das zu viele Lob in zweifacher Richtung

nicht gut gewirkt hat, denn erstens hat ein Theil der Kammermitglieder, und namentlich von der liberalen Seite, nur deßwegen für die Beibehaltung der Forstschule in Aschaffenburg gestimmt, weil sie ja bisher ausgezeichnete Verwalter — eigene Worte eines Abgeordneten — geliefert habe. Zweitens hat dieser blinde Glaube — und es gibt immer gewisse Köpfe, welche nach und nach blind glauben, was man ihnen vorsagt, — an die Vortrefflichkeit der eigenen Verwaltung, wie natürlich gerade bei den Leuten schädlich gewirkt, welche ohnedies als Praktiker par excellence wenig oder nichts lesen, und nur ihr eigenes Revier besuchen. Wenn diese glücklichen, selbstzufriedenen sog. Praktiker sich doch nur einmal in den benachbarten Ländern umsehen wollten, denn sie würden dann finden, daß dort auch so manches zu lernen ist, und daß diese und jene Verwaltung durchaus nicht hinter der bayerischen zurücksteht, und auch ihre Vorzüge hat. — Ich schreibe dieses natürlich sine ira et studio, und möchte damit nur auf Selbsterkenntniß hinwirken.

Von allgemeinem Interesse und von großer Wichtigkeit ist noch, daß bei dem Ministerialforstbureau ein statistisches Bureau errichtet, und zu dessen Vorstand der Kreisforstmeister Ganghofer von Würzburg berufen wurde.

Diese Wahl kann gewiß nur als eine sehr glückliche bezeichnet werden, wie denn überhaupt unter der bayer. Forstwelt nur eine Stimme darüber herrscht, daß der dermalige Chef der Verwaltung in Personalsachen eine durchaus unabhängige Stellung einnimmt, und mit größter Umsicht und Unparteilichkeit bei Besetzung von Stellen aller Art vorgeht; man konnte dies von der frühern sonst so vorzüglichen Leitung nicht immer sagen.

Bezüglich des schriftlichen Dienstes, der ohnedies im Vergleich z. B. zum preußischen schon sehr einfach ist, kann noch erwähnt werden, daß einige dankenswerthe Vereinfachungen eingetreten sind.

Von Personalveränderungen dürften zu erwähnen sein: der Oberförster C. v. Ammon zu Pyrbaum wurde zum Kreisforstmeister in Bayreuth ernannt; Oberförster Fr. Vogel von Haßloch zum Forstmeister in Kaiserslautern; Oberförster A. Bolz von Ammerfeld zum Forstmeister in Pirmasens; Forstmeister P. Plaß

bei der Regierung von Regensburg wurde auf Ansuchen auf das Forstamt Schönberg versetzt, und an dessen Stelle der Oberförster Freiherr v. Waldenfels zum Kreisforstmeister in Regensburg ernannt; Oberförster Weichel von Weihenzell wurde zum Forstmeister in Neustadt a. d. S. ernannt; Oberförster Heiß zu Hambach (Neustadt a. d. H.) zum Forstmeister in Winnweiler; Oberförster Dombart von Thierstein zum Forstmeister in Marktleuthen; Oberförster Fr. Kleespieß zum Kreisforstmeister in Würzburg.

Gestorben ist der als Schriftsteller bekannte Oberförster Fried. Freiherr v. Löffelholz zu Lichtenhof. 42.

Jagdwesen.

1. Abnorme Zahnbildung bei Rehen.

Von J. Kopp, Forsteleve zu Grafrath (Bayern).

Das Januarheft dieser Zeitschrift brachte eine lithographische Abbildung des Schädels eines Rehbockes, welcher sich durch das merkwürdige Vorkommen von Eckzähnen oder Haken auszeichnet.

Der Referent, Herr Oberförster C. A. Joseph, ist der Ansicht, daß eine derartige Abnormität als Unicum erscheinen dürfte, indem noch kein ähnlicher Fall zur Kenntniß gebracht wurde und motivirt dieß überdieß noch durch die übereinstimmende Aussage von Zoologen.

Demgemäß sehen wir uns veranlaßt, als sachgemäße Ergänzung hiezu, einen ähnlichen Fall zu constatiren.

Es ist uns nämlich der Schädel eines Rehbockes bekannt, welcher diese Eckzähne in derselben Weise, wie die genannte Abbildung zeigt.

Derselbe befindet sich im Besitz des Kunst- und Antiquitätenhändlers A. Rupprecht in München, wurde 1844 in dem K. bay. Revier Irrsee erlegt und unterscheidet sich von dem abgebildeten wesentlich dadurch, daß er ein vollkommen ausgebildetes Geweih zeigt, also als Sechsender aufgesetzt hat, und sich dieses sogar durch besondere Regelmäßigkeit auszeichnet.

Die Eckzähne sind größer und stärker, wie bei dem abgebildeten, auch mehr gekrümmt.

Die angeführte Ansicht, daß es etwa ein sehr alter Bock sei, welche Herr Oberförster Joseph ohnedieß durch seine Schätzung entkräftet, läßt sich in keiner Weise begründen, da nicht einzusehen ist, weßhalb bei einem alten Bocke eine derartige morphologische Abweichung leichter entstehen könne, als bei einem jüngeren.

Im Gegentheil glauben wir sie berechtigter Weise als Rückschlag (Atavismus) in eine gemeinschaftliche Urform erklären zu dürfen, womit auch das Vorkommen von Eckzähnen bei mehreren Arten derselben Familie (Edelhirsch und Ren) übereinstimmt.

Wir glauben überdieß besonders darauf aufmerksam machen zu müssen, daß eine derartige Ausbildung der Eckzähne als normal bei der zunächst verwandten Familie der Moschusthiere (Moschidi) vorkömmt und sich die genannte Zahnbildung derjenigen der Moschusthiere in auffallender Weise nähert.

Die Verschiedenheit der Zahnformen wäre demgemäß erst mit der Differenzirung der Arten entstanden und ließe sich ein derartiges, wenn auch höchst seltenes Vorkommniß unbedingt im Sinne der von Dr. E. Häckel, Professor der Zoologie an der Universität Jena, fortgebildeten Darwin'schen Descendenztheorie als Rückschlag erklären.

Es wäre sehr interessant, wenn derartige Abnormitäten auch bei anderen Arten der Familie (Damhirsch, Elch) constatirt würden, und würden sich die betreffenden Herren Referenten durch Sammeln von derartigem zoologisch wichtigem Material weit mehr verdient machen, als es durch die längsten und genauesten Beschreibungen und Beobachtungen bekannter Arten geschehen könnte.

---

2. Zur Naturgeschichte des Rehs.

Ein Metzger und Gastwirth in Steiermark hatte ein zahmes Reh, das überall im Hause herumlief, mit Vorliebe Zucker naschte und namentlich gerne den Keller besuchte, um dort aus der untergestellten Schüssel den Tröpfelwein zu trinken. Im Mai des Jahres 1873 war das Schmalreh plötzlich entlaufen, und wurde auch

nirgendwo im Walde gesehen, obwohl es an einem ledernen Halsband eine kleine Glocke trug. Am Ostermontag 1874, also am 6. April, ist das Thier, nach fast 11monatlicher Abwesenheit, hoch beschlagen wieder nach Hause zurückgekehrt. Des Morgens in aller Frühe nämlich hörte der Knecht an dem noch geschlossenen Hausthor schlagen und scharren und als er dasselbe öffnete spazierte das verlorene Reh hinein, ganz vertraut wie früher, ließ sich schmeicheln und angreifen und gieng im Zimmer direkt auf die Schublade zu in welcher der Zucker verwahrt wurde. Ja noch mehr; als im Laufe des Vormittags der Keller geöffnet wurde, begleitete es sofort die Kellnerin hinunter und trank den stark angewachsenen Tröpfelwein total aus, worauf es, zu seiner Schande müssen wir es sagen, so gründlich betrunken wurde, daß es hin- und her- wackelte und zuletzt bewußtlos zu Boden fiel.

Das Reh hatte Halsband und Glocke wieder zurückgebracht, nur war in letzterer die Zunge verloren gegangen.

Das Reh hatte eine unglückliche Niederkunft, indem das Kitzchen in Stücke von ihm abgieng; ein zufällig im Walde gefundenes Kitzchen wurde dem Reh zugegeben und angenommen. A. A.

Literarische Berichte.

№. 18.

Geschichte des Waldeigenthums, der Waldwirthschaft und Forstwissenschaft in Deutschland von August Bernhardt, Königl. preuß. Forstmeister und Abtheilungsdirigent bei der Hauptstation für das forstliche Versuchswesen, in drei Bänden. II. Band. Berlin 1874. Julius Springer. Preis 9 Mark.

In dem Vorwort zu dem uns vorliegenden 2. Bande ist angekündigt, daß demselben — abweichend von dem ursprünglich projektirten Umfange des Werkes — noch ein dritter Schlußband nachfolgen wird. Der 2. Band umfaßt daher nur den Zeitraum

von 1750—1820 und zerfällt in 2 Bücher, welche die Geschichte vor und nach der französischen Revolution behandeln.

Wäre eine Aenderung in der Oekonomie des Werkes nicht eingetreten, so hätte wohl der Zeitraum von 1750 bis zum Schlusse der Befreiungskriege als die Zeit der Begründung der Forstwirthschaft den Inhalt eines Buches gebildet, während für das letzte Buch die neuere Geschichte oder die Zeit des Ausbaues der Forstwissenschaft übrig geblieben wäre.

Da der französischen Revolution unserer Materie gegenüber ein epochemachender Einfluß nicht beigelegt werden kann, vielmehr erst mit dem Abschluß der denkwürdigen Zeit von 1789—1815 ein neuer Aufschwung beginnt, so hätten wir der letzteren Eintheilung den Vorzug gegeben.

Obgleich eine später eintretende Abweichung von dem ursprünglichen Plan stets auf Kosten der Ebenmäßigkeit der ganzen Arbeit, im vorliegenden Fall auf Kosten der Ausführlichkeit des 1. Bandes geht und wir die gedrungene Kürze des letzteren zu schätzen wußten, auch nicht behaupten wollen, daß nicht der 2. Band unbeschadet seines Inhaltes einer gedrungeneren Fassung fähig gewesen wäre, so können wir uns doch mit der Erweiterung des Werkes einverstanden erklären. Die vorliegende Forstgeschichte hilft einem wesentlichen Mangel ab, der sich bisher für Studirende fühlbar machte und gerade für diese ist eine etwas plastischere Breite von Vortheil. Nichts fördert ja das Gesammtverständniß der Forstwirthschaft und ihrer Aufgabe mehr, als das gründliche Studium ihrer allmähligen Entwicklung, die streng genommen jeder Anfänger für sich durchleben muß.

Der 2. Band behandelt nun, ausgehend von einem Abriß der politischen, rechtlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse des deutschen Reiches, beziehungsweise Bundes und der einzelnen Staaten desselben, die weitere Gestaltung des Waldeigenthums, die Beeinflussung desselben durch den Staat, die Entwicklung der Waldwirthschaft unter dem holzgerechten und fortgeschrittenen Jägerthum (Beckmann, Büchting, Langen), unter den Kameralisten (Moser, Stahl ꝛc.), nach und nach übergehend zur Forstwissenschaft durch Anwendung der Mathematik (Oettelt, Wedell, Hennert,

Bierenklen, Schilcher, Huber), der Naturwissenschaften (Delhafen, Gleditsch, Burgsdorf, Bechstein) und der Nationalökonomie, und kommt endlich zu den Koryphäen der Forstwirthschaft: Hartig, Cotta, Hundeshagen, welch' letzteren ausführlichere Biographien gewidmet sind. Je am Schlusse der beiden Bücher ist auf das forstliche Unterrichtswesen und die Journalistik gebührende Rücksicht genommen.

Einige Bemerkungen über den 2. Band mögen hier Raum finden.

Der Abriß der politischen Geschichte für die Zeit von 1750 bis 1789 spannte unsere Neugierde insoferne, als nach dieser Einleitung eine forstliche Geschichte von Preußen hätte erwartet werden können, das gegenüber den übrigen deutschen Staaten die Stelle eines Pionniers der Forstwissenschaft eingenommen hätte, worin es nach unserer Ansicht allerdings schon durch die natürlichen Bedingungen wenig unterstützt war. — Ohne den Verdiensten Preußens um die Forstwirthschaft nahe treten zu wollen, haben wir diese Annahme nicht bestätigt gefunden und müssen daher rückwärts schließend behaupten, daß der gedachte Abriß der politischen Geschichte mit der nachfolgenden forstlichen Entwicklung nicht im Einklang stehe. —

Wenn überhaupt die politische Geschichte in dem Zeitraum bis 1750 als nothwendige Grundlage für das Verständniß der jeweiligen rechtlichen und wirthschaftlichen Zustände Deutschlands betrachtet werden mußte, so verschwindet diese Bedeutung für die kurzen Zeiträume, welche die zwei letzten Bände des Werkes zu behandeln haben, mehr und mehr und erscheint von diesem Gesichtspunkte aus die ausführliche Darstellung der zum Theil ephemeren politischen Schöpfungen während und nach den Befreiungskriegen als zu weit gehend. Der Grund jener Verschiedenheit liegt wohl darin, daß die politische Entwicklung eines Staates in einer kürzeren Zeitperiode kein absoluter Maßstab für die gleichzeitige culturgeschichtliche Bedeutung desselben ist, während auf größere, Jahrhunderte umfassende Zeiträume eine gesunde politische und culturhistorische Entwicklung als unzertrennlich erscheinen. Es ist sogar wenigstens für die Zeit des Aufbaues anzunehmen, daß nicht

ein einzelner Staat in allen Zweigen der „Cultur", die sich zum Theil paralysiren und widerstreiten, den Vorrang einzunehmen berufen sei. Vergleicht man, um auf unsere Forstgeschichte zurückzukommen, z. B. Preußen und Württemberg, so hatte ersteres schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts die Stellung einer Großmacht und trieben seine sämmtlichen politischen Einrichtungen der Verwirklichung der modernen Staatsidee zu, während in Württemberg der Absolutismus erst mit dem Ende der Befreiungskriege aufhörte.

Nichts desto weniger mußte der Verfasser selbst die Bedeutung Württembergs in der forstlichen Geschichte auch dieser Periode anerkennen.

Wir stimmen mit dem Urtheil des Verfassers über das Kleinstaatenthum, soweit es sich um die politische Geschichte handelt, überein, aber zu der culturgeschichtlichen Entwicklung überhaupt und zu dem Entstehen der Forstwissenschaft insbesondere haben die deutschen Mittel- und Kleinstaaten, wie auch aus dem vorliegenden Werke zu ersehen, ihren redlichen Antheil beigetragen.

Die Verschiedenheit dieser Auffassung spricht sich z. B. darin aus, daß der Verfasser die „Kameralisten" mehrfach als ausschließliches Produkt der Kleinstaaten behandelt. Allerdings waren die „Schreiber am grünen Tische" ein Uebel, aber zu ihrer Zeit ein nothwendiges Uebel, weil dieselben vermöge ihrer Bildung als die naturgemäßen Vormünder der damaligen Jägerzunft erscheinen. Ist ja vom Verfasser selbst anerkannt, daß dazumal die Waldwirthschaft noch weit hinter den Anordnungen der Schreiber zurückgeblieben sei. Es dürften die Kameralisten in den höheren Forststellen ebenso zu beurtheilen sein, wie die militärischen Elemente in der Stellung der Unterbedienteten. Man mußte dem größeren Uebel das kleinere vorziehen und in Ermangelung besserer Elemente nehmen, was den Zweck am meisten zu fördern geeignet war.

Wir wundern uns durchaus nicht, wenn Stein 1785 von der Bergverwaltung weg plötzlich mit einer diplomatischen Mission beim Kurfürsten von Mainz betraut wurde, ebensowenig als über die Vielseitigkeit eines Washington oder Franklin. Daß die Kameralisten allgemein oben anstanden, ist nur ein Zeichen dafür,

daß es in den Kleinstaaten wie damals auch in Preußen an befähigten Specialisten fehlte.

Wir folgen dem Verfasser ungerne auf das politische Gebiet. Nachdem derselbe indessen die Begriffe „Preußen und Deutschland" wie geschichtliche Gegensätze auch in die forstliche Literatur eingeführt hat, in der sie mit Recht nicht existiren, halten wir es für geboten, darauf aufmerksam zu machen, daß es die Geschichtschreibung mit nackten Thatsachen und nicht mit Tendenzen zu thun hat, an deren lauteren Absichten wir übrigens im vorliegenden Fall keineswegs zweifeln.

Im Allgemeinen ist es natürlich, daß dem Verfasser die norddeutschen Verhältnisse geläufiger sind, als die süddeutschen, desgleichen, daß er mit den in der Literatur veröffentlichten Werken bekannter ist, als mit den theilweise obscurer gebliebenen Verfügungen der einzelnen Landesforstverwaltungen. — Wir führen hiefür nur einen gewissen Expeditionsrath Schultheiß, kirchenräthlichen Forstreferenten in Stuttgart an, dem wir bei dem erweiterten Umfange des Werkes trotz der auf Seite 102 „den Unbekannten" gewidmeten Grabrede wohl ein Plätzchen vergönnt hätten. Derselbe ist zwar auch Kameralist, außerdem aber noch Verfasser einer im Jahre 1783 erlassenen Instruktion zur Einrichtung der kirchenräthlichen Waldungen in Württemberg. Dieselbe steht der Zeit ihrer Entstehung nach zwischen den Werken von Oettelt (1767) und Hennert (1791—95), aber ihrem Inhalte nach entschieden über beiden. Das Wesentliche dieser Instruktion bestand nemlich darin, daß aus der Summe des Holzvorraths und des Zuwachses die Haubarkeitserträge der einzelnen Bestände ganz detaillirt ermittelt und in diejenigen — durchaus 10jährigen — Perioden eingereiht wurden, in welche sie nach der angenommenen Umtriebszeit fielen. Bei größerer Ungleichheit war eine Ausgleichung der periodischen Erträge dadurch vorgeschrieben, daß das Haubarkeitsalter einzelner Bestände abgekürzt oder verlängert und die betreffenden Holzmassen zur Ausgleichung verwendet werden sollten. — Daß dieses Verfahren wegen der umständlichen Vermessungen und Holzvorrathsaufnahmen nur in wenigen Forsten, z. B. 1788 von Schultheiß selbst in den vormals Herrenalber

Klosterwaldungen zur Anwendung kam und auch in diesen nicht durchgeführt worden ist, verschlägt für die Geschichte wohl Nichts, wenigstens ist das Verfahren Oettelt's im Großen auch nicht zur Ausführung gekommen.

So bleibt der ferneren Forschung noch die Aufgabe, nachträglich diesen oder jenen Baustein flott zu machen.

In der Abhandlung der Forsttechnik im 2. Buch (Seite 343) führt der Verfasser aus, daß die Plänterwirthschaft dem schlagweisen Betriebe allmählig gewichen und der Hochwaldbetrieb speciell der Fehmelschlagbetrieb zur Geltung gekommen sei: „zwar bestehen im sächsisch-thüringischen Gebiete mittelwaldartige Bestandsformen fort, im Westen und Südwesten ausgedehnte Niederwaldwirthschaften." — Die Niederwaldwirthschaften im Westen und Südwesten von Deutschland waren in der damaligen Zeit kaum ausgedehnter als heute und der Mittelwald hat hier in dieser Periode noch eine große Rolle gespielt. Ist es ja heute zweifelhaft, ob die noch vorhandenen Mittelwaldungen in Hochwaldungen mit Vortheil überzuführen seien, nachdem es sich unter Anderem gezeigt hat, daß das von dem Verfasser geschilderte Zurückweichen der Eiche zum Theil auch durch den rücksichtslosen Uebergang zum Buchenhochwald bedingt war.

Daß Cotta niemals zum System des reinen Flächenfachwerkes gelangte (S. 356) kann demselben, wenn man die vielseitigen und forstlich interessantesten Gebiete Deutschlands ins Auge faßt, nicht zum Vorwurf gereichen. So verschiedenartig die Waldbilder waren, die Hartig zu reinem Massenfachwerk, Cotta zum combinirten Fachwerk führten, so verschiedenartig dürfte auch ein objektives Urtheil über das Flächenfachwerk und das combinirte Flächen- und Massenfachwerk ausfallen. Je normaler und gleichartiger das gesammte Wirthschaftsobjekt ist oder sich in Zukunft gestaltet, desto mehr wird das einfache Flächenfachwerk den Anforderungen genügen können und zur Geltung kommen, unter umgekehrten Verhältnissen aber ebenso entschieden das combinirte Fachwerk den Vorzug verdienen.

Interessant war uns die Stellung des Verfassers zu der auf der Freiburger Forstversammlung zum Austrage gebrachten Frage

über die Stellung der forstlichen Lehranstalten. Hoffen wir, daß die Praxis nicht auch in diesem Punkte zu lange hinter der Theorie zurückbleibe. Es ist doch der Sache mehr gedient, wenn man einen Fehler, der einmal begangen worden ist, wieder gut macht, als wenn man aus irgend welcher Scheu darauf beharrt.

Ebenso müssen wir dem Urtheile des Verfassers (Seite 57) über die Vorzüge und Nachtheile militärischer Einrichtung insbesondere für die Forstschutzbediensteten beipflichten. Der Verfasser hat indessen andere Verhältnisse im Auge als sie speciell für Württemberg vorliegen. Würde es sich nur um die Verwendung militärischer Elemente handeln, so dürften nach unserer Ansicht zumal seit Durchführung der allgemeinen Wehrpflicht die Vorzüge einer militärischen Erziehung entschieden zu Gunsten derselben sprechen; wenn es sich aber um Beibehaltung einer militärischen Organisation auch in der Civilstellung, somit auch in Zeiten handelt, in welchen die Aufstellung eines nur zum Schutz bestimmten Personals nicht gerechtfertigt ist, dann fürchten wir die geltendgemachte Mechanisirung der Dienstleistung doppelt und wird naturgemäß die selbständige Thätigkeit im Walde darunter erschlaffen.

Gut versteht es der Verfasser, schon aus der Geschichte der früheren Zeiträume, Uebelstände, die sich bis in die neuere Zeit fortgepflanzt haben, mit freiem Blick zu beleuchten. Es genügt hier auf Seite 341 hinzuweisen, wo der Verfasser die krankhafte Sucht einer Periode kritisirt, eine bestimmte Holzart als Universalmittel gegen alle wirthschaftlichen Krebsschäden zu verordnen. Werden wir hier nicht an den Cultus der „edlen Laubhölzer", dann der Fichte und endlich der Kiefer erinnert? Es müßten alle Zeichen trügen, wenn man nicht im Kreislauf von dem forstlichen Paria direkt zur Edeltanne aufsteigen würde.

Im Uebrigen hat sich unser Wunsch, daß der zweite Band dem ersten sich würdig anreihen möge erfüllt, und können wir daher auch den 2. Band unseren Fachgenossen empfehlen. K.

№. 19.

Mittheilungen über das Forst- und Jagdwesen in Bayern. Herausgegeben vom Königl. bayer. Ministerialforstbureau. IV.

Band, 4. Heft, der ganzen Reihe 16. Heft. München, 1874. J. A. Finsterlin. Preis 3 Mark 60 Pf.

Nach langer Pause (das letzte Heft erschien 1869) ist endlich wieder ein Heft der werthvollen Mittheilungen des K. bayr. Ministerialforstbureaus erschienen. Dasselbe enthält eine vollständige Statistik der Forstdienststellen im Königreich Bayern, nach dem Stande vom 16. August 1874, geordnet nach Regierungsbezirken und innerhalb derselben nach Forstämtern und Revieren. Der Eingang (S. 2) enthält für das ganze Königreich die Fläche der Staatsforste (2,760,716 Tagewerk), der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen (1,138,873 Tagewerk) und der Privatwaldungen (3,741,339 Tagewerk) mit zusammen 7,640,928 Tagewerk. Ebenso den Materialetat der Staatswaldungen (3,765,518 Ster), der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen (1,388,841 Ster) und des Durchschnittsertrags der Privatforste (4,014,246 Ster), zusammen für das ganze Land 9,168,605 Ster. Ganz in derselben Weise sind in dem Hefte auch die Waldflächen und Materialerträge für jeden einzelnen Regierungsbezirk und jedes Forstamt und Revier angegeben. Weiter gibt das Heft Auskunft über Namen und Rang der Forstbediensteten, über deren Holzbezugsklasse, Dienstwohnungen, Dienstgrabe, Pachtgründe, sowie die Entfernung der Wohnungen von der Schule, der katholischen und protestantischen Kirche, so daß es sich hier um ein sehr reiches statistisches Material handelt, welches auch für Forstwirthe anderer deutschen Staaten hinreichendes Interesse haben dürfte. Wir verfehlen daher nicht, unsere Leser auf diese neue werthvolle literarische Erscheinung aufmerksam zu machen. **K.**

№. 20.

Der Wald und die Gesetzgebung. Von Ludwig Heiß, K. bayr. Forstmeister in Winnweiler. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1875.

Das vorliegende 196 Seiten umfassende, sehr beachtenswerthe Büchlein ist nicht nur für den Fachmann, sondern besonders auch für den Laien (Volksvertreter u. s. w.) geschrieben und bezweckt, mit

vorzüglicher Betonung der bayerischen forstlichen Verhältnisse, auf die Ablösung der höchst verderblichen Forstberechtigungen, eine bessere Bewirthschaftung der Gemeindewaldungen, sowie auf den Erlaß eines Waldschutzgesetzes und die Bildung von Waldgenossenschaften für die unter die Schutzwaldungen gehörigen Privatwaldungen hinzuwirken. Es zerfällt in folgende zehn Abschnitte.

I. Die Culturentwicklung und der Wald.

II. Die Bedingungen des Waldwuchses und einer rationellen Forstwirthschaft.

III. Der Uebergang vom Urwalde in den Wirthschaftswald.

IV. Der Wirthschaftswald und die Raubwirthschaft.

V. Die Bewaldung Bayerns und der dermalige Zustand derselben.

VI. Natur und Entstehung der Nutzungsrechte (Servituten) in den Waldungen, deren Schädlichkeit in verschiedener Beziehung.

VII. Der Wald und seine außerforstliche Bedeutung.

VIII. Die Gesetzgebung in Beziehung auf die Forstberechtigungen.

IX. Die Hoheitsrechte in Beziehung auf den Wald und

X. Einwirkung der Regierung auf die Privatwaldwirthschaft.

Die Schilderungen in den Abschnitten I. bis incl. VII. enthalten die Beweisstücke oder Motive für die in den folgenden Abschnitten betonte Nothwendigkeit der Ablösung der Waldservituten und einer besseren Bewirthschaftung der Gemeinde- und Privatwaldungen. Beigefügte Tabellen geben genaue Aufschlüsse über die Ertragsverhältnisse der Staats-, Gemeinde und Privatwaldungen in Bayern, aus welchen hervorgeht, daß die Erträge der Gemeinde- und Privatwaldungen in Folge schlechter Wirthschaft weit hinter denjenigen der Staatswaldungen zurückstehen, obgleich letztere durch noch bestehende Servituten schon stark in ihrem Ertragsvermögen erschüttert sind. Eine weitere Tabelle belehrt über die in den bayerischen Waldungen bis zur Stunde noch bestehenden sehr bedeutenden und darum sehr nachtheiligen Waldberechtigungen. Im VIII. Abschnitt wird nun in gedrängter Kürze die Gesetzgebung in Bezug auf Forstberechtigungen in Bayern, Preußen, Sachsen, Baden, Württemberg, Großherzogthum Hessen und Frankreich geschildert,

an welcher der Verfasser dann seine meist zutreffende Kritik und seine Verbesserungsvorschläge anschließt.

In ähnlicher Weise geht der Verfasser auch im IX. Abschnitt vor, welcher von den Hoheitsrechten in Beziehung auf den Wald handelt. Um die Mangelhaftigkeit der bayerischen Gesetzgebung in Bezug auf die Bewirthschaftung der Gemeinde- und Privatwaldungen zu beweisen, theilt der Verfasser erst die wichtigsten bayerischen Gesetzesbestimmungen mit, an welche er dann diejenigen der wichtigsten deutschen Staaten und Frankreichs anschließt.

Das Büchelchen wird vielen Fachgenossen schon deßhalb sehr willkommen sein, weil es die gesetzlichen Bestimmungen über Servituten, Bewirthschaftung der Gemeinde- und Privatwaldungen u. s. w. in den verschiedenen Staaten in gedrängter Kürze enthält. Der Verfasser hat aber auch seine Aufgabe, zur Verbesserung der Gesetzgebung in der bezeichneten Richtung beizutragen, in sehr anzuerkennender Weise gelöst, überdieß versteht er klar, anziehend, logisch und überzeugend auch für den Laien zu schreiben. Das vorliegende Werkchen sei daher Laien wie Fachgenossen bestens empfohlen.

S.

M. 21.

Katechismus der Forstbotanik. Von Heinrich Fischbach. Mit 77 in den Text gedruckten Abbildungen. Dritte vermehrte Auflage. Leipzig, Verlag von J. J. Weber, 1874. Preis 2 Mark.

Das vorliegende Buch ist eine Umarbeitung des Katechismus der Forstbotanik von Massaloup. Die erste Umarbeitung (zweite Auflage) nahm der Verfasser im Jahre 1862 vor, als er noch Professor der Forstwissenschaft in Hohenheim war. Eine Anzeige der früheren Auflagen dieses Werkchens ist in diesen Blättern noch nicht erfolgt, dennoch dürfte dasselbe vielen Lesern dieser Blätter bekannt sein.

Man hat darüber gestritten, ob man eine Wissenschaft wie die Forstbotanik nach der katechetischen Lehrmethode vorzutragen berechtigt sei. Wie dem nun auch sei, der vorliegende Katechismus

kann jedenfalls jungen Leuten, welche die ersten Studien in der Forstbotanik machen und sich hinsichtlich der wirthschaftlichen Bedeutung der Holzarten unterrichten wollen, empfohlen werden. Das Buch ist billig und kann wegen seines kleinen Formats auch bequem mit in den Wald genommen und in demselben benutzt werden. Die dritte Auflage unterscheidet sich nicht wesentlich von der zweiten. Der Verfasser, jetzt K. württ. Forstmeister, hat sich bemüht, ohne den theoretischen Theil wesentlich umzugestalten, den Anforderungen des Wirthschafters noch mehr wie früher Rechnung zu tragen.

S.

№ 22.

Die Gemeindeforstverwaltung im Großherzogthum Baden. Bearbeitet von Friedrich Krutina, Gr. bad. Forstrath. Karlsruhe. G. Braun'sche Hofbuchhandlung. 1874.

Unter den Staaten, welche von Zeit zu Zeit Veröffentlichungen über die Ergebnisse der Forstverwaltung, deren Gesetzgebung und Organisation machen, verdient Baden, neben Bayern, den ersten Platz im deutschen Reiche. Auch die vorliegende Schrift ist geeignet, diese Ansicht zu bestätigen. In dem waldreichen Baden betragen die Waldungen

der Gemeinden	48%	der Waldfläche,
„ Stiftungen, Kirchen und Schulen	2 „	„ „
„ Domainen	18 „	„ „
„ Privaten	32 „	„ „

und es liegt darum für den Staat aller Grund vor, den Gemeindewaldungen alle Aufmerksamkeit zu schenken. Baden gehört, wie Hessen, zu den wenigen Staaten, in welchen die Gemeindewaldungen zum Glück der Gemeinden vollkommen durch die Staatsforstorgane bewirthschaftet werden. Die ausgezeichneten Früchte dieses Systems sind nicht in Abrede zu stellen, die vorliegende Schrift legt lautes Zeugniß von dem trefflichen Zustande der Gemeindewaldungen in Baden ab.

Das nur 112 Seiten umfassende Werkchen behandelt in 11 Abschnitten die Eintheilung des Landes, die Flächenverhältnisse, die

Standorts- und Bestandesverhältnisse, die Belastungen, Besteuerung, Forstgesetzgebung, Forstorganisation, Forstvermessung, Forsteinrichtung, Wirthschaftsordnung und die Ertragsverhältnisse, aus welchen hervorgeht, daß Zuwachs- und Massenertrag in den Gemeindewaldungen genau so groß wie in den Staatswaldungen sind.

Das Werkchen ist der unbedingten Empfehlung in den weitesten forstlichen Kreisen würdig. S.

№ 23.

Bericht über die 20. Versammlung des sächsischen Forstvereins, gehalten zu Annaberg vom 7. 8. und 9. Juli 1873.

Von den 486 Mitgliedern des sächsischen Forstvereins war die stattliche Zahl von 192 in Annaberg anwesend und kamen daselbst folgende Gegenstände zur Verhandlung:

1. Mittheilungen aus dem Forstkulturwesen, Beobachtungen über Forstinsekten und Baumkrankheiten. Von besonderem Interesse waren hier die Mittheilungen über das plötzliche Absterben von 5—20- und mehrjährigen kräftigen Fichten- und Kiefernpflanzen, ohne daß man eine Beschädigung durch Insekten oder eine äußere Ursache dieser auffallenden Erscheinung feststellen konnte. Nicht nur einzelne Pflanzen, sondern ganze Gruppen wurden in verschiedenen Forstbezirken von dieser Krankheit ergriffen. Während man bei der vorjährigen Versammlung in Bautzen, wo derselbe Gegenstand besprochen wurde, noch über die Ursachen der Erscheinung im Dunkel zu sein schien, wurde in Annaberg hervorgehoben, daß Professor Nobbe in Tharand in erkrankten Kiefern ein unter der Wurzel- und Stockrinde weit verbreitetes steriles Mycelium des Pilzes Agaricus melleus L. gefunden habe, dem die Krankheitserscheinung zuzuschreiben sei. Wir erlauben uns in dieser Beziehung auf die „Wichtigen Krankheiten der Waldbäume ꝛc. von R. Hartig, Berlin 1874", hinzuweisen, in welchem Werke Seite 12—43 diese Krankheit nebst anderen bereits ausführlich beschrieben und erklärt ist.

2. Wie sind die Holzhauerhilfskassen einzurichten? Auch dieses Thema wurde bei der vorjährigen Versammlung schon

besprochen, man gelangte jedoch damals wie auch jetzt zu keinem bestimmt formulirten Beschluß, so viel auch über den Gegenstand berathen wurde. Uebrigens seien Fachgenossen, welche sich für die Sache interessiren, auf die Verhandlungen aufmerksam gemacht; insbesondere fanden die in dem Bericht abgedruckten Statuten der Holzhauerhilfskasse des K. Sächs. Forstbezirks Bärenfels vielen Anklang.

3. Erscheint es vortheilhaft, auch von Schlägen Nutz- und Brennhölzer, nach Befinden unter Anwendung von Spannkraft, auf bequeme Abfuhrplätze zu bringen? Die Debatte über die von Oberforstmeister Rudorf gut eingeleitete Frage bot im Ganzen wenig Interesse, weil Localverhältnisse hier vorzugsweise entscheiden, so daß das Rücken bald vortheilhaft, bald weniger zweckmäßig erscheinen kann. Im Allgemeinen gingen die Ansichten jedoch dahin, daß das Rücken des Holzes im Gebirge bei wenig entwickeltem Waldwegbau, bei guten Holzpreisen und ausgedehnter Industrie, bei Nutzholz mehr als wie bei Brennholz, zu empfehlen sei. Namentlich in den Gebirgswaldungen Süddeutschlands ist diese Schulfrage längst entschieden, indem hier Brenn- wie Nutzhölzer auf Kosten der Waldbesitzer in großem Umfange gerückt werden.

4. Ist es wirthschaftlich möglich, durch Verwendung älterer Pflanzen den Umtrieb abzukürzen und welche Erfahrungen liegen in dieser Beziehung vor? Diese Frage sollte von Forstinspektor v. Berlepsch, welcher die Idee anregte und seine Ansichten auch bereits in der Allgemeinen Zeitung für Land- und Forstwirthe niederlegte, eingeleitet werden, die Einleitung wurde aber in dessen Abwesenheit von Hofrath Preßler übernommen.

Von Berlepsch will die geringe Bodenrente, welche z. B. der 80-jährige Umtrieb gestatten soll, dadurch zu erhöhen suchen, daß er namentlich in Fichten- und Kiefernrevieren ältere, 6—15-jährige Pflänzlinge zu verwenden empfiehlt, wodurch der Umtrieb um so viel Jahre abgekürzt würde. Es sollen pro Hektar 625 solche ältere Pflanzen als Ober- und Hauptbestand verwendet und die Zwischenräume auf gewöhnliche Weise so wohlfeil wie möglich mit

einjährigen Pflanzen ausgefüllt werden. Die älteren Pflanzen wären durch mehrmalige Verschulung zu erziehen. Daß eine solche bedenkliche Idee bei der Versammlung wenig Anklang finden werde, war vorauszusehen, um dieselbe jedoch nicht ganz aus dem Wege zu schaffen wurde beschlossen, die K. S. Versuchskommission zu ersuchen, größere Versuche in diesem Sinne, unter Zuziehung des Vaters dieser Idee, in Angriff zu nehmen, um die Frage auf erfahrungsmäßigem Wege zu erledigen. Daß bei diesen Versuchen wenig herauskommen wird, ist anzunehmen.

5. Welche Ansichten hat man über den geduldeten Gebrauch der Waldarbeiter, gewisse Abfälle und dürres Holz nach vollendeter Arbeit unentgeltlich mit nach Haus zu nehmen, und durch welche Bestimmungen läßt sich einem Mißbrauch hierbei vorbeugen? Das Thema leitete Forstinspektor v. Witzleben ein. Aus der Einleitung ging hervor, daß in Sachsen der im Thema berührte Gebrauch noch fast überall besteht und daß derselbe auch sehr schwer abzuschaffen wäre; derselbe sei jedoch, in die nöthigen Schranken gewiesen (Verbot von Gebrauch von Fuhrwerk) und bei der gehörigen Aufsicht auch ziemlich ungefährlich. Zu einem eigentlichen Beschluß über das Thema kam es nicht, dem Referenten fiel jedoch auf, daß in einem sonst so wohl organisirten Staate wie Sachsen, der Unfug des sogenannten „Feierabendholzes" nicht nur noch besteht, sondern auch noch seine Vertreter hat; denn das unentgeltliche Mitnehmen von Feierabendholz ist mit einem geordneten Holzhauereibetriebe unvereinbar.

6. In welcher Ausdehnung sortirt sind die Hölzer zum Verkaufe zu bringen? Es ging aus der Debatte hervor, daß das Sortiren wenigstens des Klotzholzes nach Classen in Sachsen gewiß im Interesse der Verwerthung fast überall durchgeführt ist. Schon schwieriger ist das Sortiren des Langholzes im Falle mehrere Stämme zusammen verkauft werden sollen.

Die Exkursionen wurden nach dem Fichtelberge in die Staatsforstreviere „Neudorf und Unterwiesenthal", sowie nach dem Staatsforstreviere Cranzahl ausgeführt. S.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Forstbenutzung.

Das Sammeln der Grassamen in den Waldungen und das Verfälschen des Grassamens.

Vom Gr. Hess. Rentamtsvicar Roth zu Alsfeld.

Die von Herrn Professor Nobbe in Tharand auf dem land- und forstwirthschaftlichen Congresse zu Wien im Jahre 1873 den Samenhandlungen und betreffenden Forstverwaltungen wegen des Sammelns von Grassamen in Waldungen gemachten Vorwürfe wurden schon auf Seite 54 der Monatshefte dieses Jahres von Oberforstrath Fischbach in Sigmaringen in dessen Bericht über den ersten internationalen Congreß der Land- und Forstwirthe zu Wien mit wenigen Worten zurückgewiesen. Da ich als Freund der Botanik mich mit der so interessanten Familie der Gräser vielfach beschäftigt habe, auch durch geschäftliche Beziehungen zu einer der größten Samenhandlungen Deutschlands vielfach Gelegenheit hatte, mir einige Kenntniß von dem dermaligen Stande des Samenhandels zu verschaffen, so will ich versuchen, die in dieser Beziehung von mir gemachten Erfahrungen in Nachstehendem meinen geehrten Herren Fachgenossen mitzutheilen, indem dadurch wohl einer oder der andere ebenfalls veranlaßt wird, zur Entgegnung der dem Forstfache, wie dem Samenhandel im Allgemeinen gemachten schweren Vorwürfe beizutragen.

Es läßt sich allerdings nicht läugnen, daß im Samenhandel theilweise noch solch' grauenhafte Zustände herrschen, wie sie von Herrn Professor Nobbe auf der Wiener Weltausstellung im vorigen Jahre beobachtet und auf Seite 103 der stenographischen Protokolle des ersten internationalen Congresses der Land- und Forstwirthe zu Wien von 1873 von ihm geschildert worden sind; dagegen ist mir andererseits auch aus eigener Anschauung bekannt, daß unter den Ausstellungsobjecten einer größeren Firma bei den von derselben ausgestellten gegen 40 verschiedenen Grassamen, auch nicht ein einziger enthalten war, der nicht das wirklich gewesen sei, wofür er ausgestellt war, was dem Kennerblicke des in diesem

Fache so bewanderten Herrn Professor Nobbe eigentlich nicht hätte entgehen sollen.

Ebenso wenig vermag ich ihm beizustimmen, wenn er auf Seite 104 der vorerwähnten stenographischen Protokolle sagt:

„Es gibt in Süddeutschland große Samenhandlungen, welche „jährlich Tausende von Gulden an Pacht zahlen, für das Recht, „die Wälder rücksichtlich der Grassamen auszubeuten; und daß „sogar in einzelnen Fällen die fiscalischen Wälder diese Art „Nebenbennutzung aus der Verpachtung der Grassamennutzung nicht „verschmähten, ist ein Umstand, dem gewiß zuerst abgeholfen wer„den sollte."

Das Sammeln der Grassamen in den Waldungen überhaupt zu verwerfen und aufzuheben, heißt das Kind mit dem Bade ausschütten. Wir würden dadurch nicht nur eine sehr beträchtliche Nebenbennutzung verlieren, sondern auch dem Samenhandel selbst mehr schaden, als durch Vermeidung des leichteren Sammelns werthloser Samen ihm nützen. Bekanntlich gelangen nur wenige Samen auf unseren Wiesen zur völligen Reife, weil das Gras viel früher, während noch die meisten Arten blühen, gemäht wird. Reiner Anbau zum Behufe der Samengewinnung kommt bis jetzt nur bei wenigen Gräsern vor und würde sich auch bei vielen, ein geselliges Wachsthum liebenden Arten, gar nicht durchführen lassen, oder des geringen Ertrages wegen wenigstens zu kostspielig sein. Für diese bietet sich uns daher in den Abtriebsschlägen des Hochwaldes, sowie auf Waldwegen und sogenannten Mähplatten häufig die schönste Gelegenheit, die Samen der sich hier temporär ansiedelnden Gräser zur vollen Reife gelangen zu lassen. Aehnlich verhält es sich mit lichten, unvollständig bestockten Niederwaldungen. Wo sollten wir z. B. Anthoxanthum odoratum L., das, wenn auch nichts weniger als ertragreiche, so doch seines Cumaringehaltes halber auf allen Wiesen und Weiden gern gesehene Ruchgras sammeln, wenn wir dasselbe nicht aus den Niederwaldungen, — wie z. B. im Siegen'schen und Westerwalde, — oder von schattigen Waldwegen beziehen könnten? Eine Aussaat desselben im Freien würde wohl schwerlich lohnend sein. Dactylis glomerata L., das fast auf keiner Wiese mit kräftigem Boden fehlende, im Volksmunde

unter dem Namen „Dickkopf“ bekannte Knaulgras läßt sich zwar in Untermischung mit Klee und Luzerne zum Zwecke der Samengewinnung anbauen, wird jedoch nicht minder aus Laubwaldungen mit vollen kräftigen Samen bezogen, während z. B. die aus Holland kommenden Samen dieses Grases fast sämmtlich taub sind, weil daselbst die Rispen bei dem frühzeitigen Mähen, um nicht ein zu hartes Futter zu erhalten, schon während der Blüthezeit abgeschnitten werden.

Aehnlich verhält es sich mit vielen anderen, noch werthvolleren Grasarten, wie z. B. der Festuca rubra L., sog. Rothspitz, Festuca ovina L., dem Schafschwingel, Poa pratensis L., dem Wiesenrispengras, Poa trivialis L., dem gemeinen Rispengras, Poa nemoralis L., dem Waldrispengras, sog. „Bäumchen“, dem Holcus lanatus L., wolligen Honiggras, dem Arrhenaterum avenaceum P. B., dem französischen Raygras, dem Cynosurus cristatus L., gewöhnlichen Kammgrase und ganz besonders den verschiedenen Agrostis-Arten oder Straußgräsern. Diese Alle werden in lichten Abtriebsschlägen, an Gräben und Wegen in unseren Waldungen in reichlicher Menge gesammelt und zwar in völlig ausgereiftem Zustande, wie sie an anderen Orten nicht leicht in gleicher Güte zu gewinnen sind. Daß diese so im Walde gesammelten reifen Samen aus physiologischen Gründen zur Aussaat auf die freie Wiese nicht geeignet seien, darüber liegen meines Wissens besondere Erfahrungen bis jetzt nicht vor, ja es sprechen sogar die in Bezug auf den Wechsel des Saatguts von den Landwirthen gemachten Beobachtungen eher zu dessen Gunsten.

Die Gefahr, daß bei dem Sammeln des Grassamens in unseren Waldungen manche nur schädliche, zu einer guten Wiesenanlage untaugliche Gräser mitgesammelt werden, die ist allerdings in großem Maße vorhanden, es ist dies jedoch kein unbedingtes Erforderniß und kann das Sammeln schädlicher Sorten leicht vermieden werden. Den weit über die Grenzen des Großherzogthum Hessen hinausgehenden Griesheimer Sammlern z. B. sind, wie ich mich aus eigener Erfahrung überzeugt habe, die einzelnen Grasarten und ihr wirthschaftlicher Werth recht gut bekannt, daher sammeln sie dieselben auch meist rein, eine jede Art für sich.

Samengemenge werden von ihnen nur ausnahmsweise geerntet und sind dann allerdings häufig von geringem Werthe, indem sie nur wenig brauchbares Material enthalten, das für sich gesammelt ihnen von den Händlern viel besser bezahlt werden würde. An die Großhändler kann der Sammler im Allgemeinen nur die bessere Waare preiswürdig verkaufen. Je höher der wirthschaftliche Werth der betreffenden Sorte, je reiner der Same selbst und je besser seine Qualität, desto höher ist auch der Preis, den ihm der Händler dafür zu geben vermag. Allein auch die schlechte Waare findet leider häufig noch bei ihm Abnahme, weil sie eben mitunter als Füllmaterial dienen muß, um dem Käufer den Preis annehmbar zu machen. Solche Mißstände lassen sich aber nur dadurch vermeiden, daß auch bei dem Käufer die Kenntniß des Saatguts immer mehr verbreitet wird. Wegen der bloßen Möglichkeit der leichteren Gewinnung schlechten Materials das Sammeln in den Waldungen überhaupt aufzugeben und zu verbieten, dürfte meiner unmaßgeblichen Ansicht nach doch viel zu weit gegangen sein, zumal dadurch das Sammeln der Samen schlechter Gräser dennoch nicht vollständig verhindert, sondern höchstens erschwert werden würde. Ebensogut könnte man wohl auch das Sammeln der Schwämme in den Waldungen verbieten wollen, weil nicht alle eßbar, sondern viele giftige darunter enthalten sind. Von Seiten der Forstverwaltungen kann in anderer Weise darauf hingewirkt werden, daß in den Waldungen nur das bessere Material gesammelt werde. Es wurden z. B. Seite 114 der 1873er Monatshefte von Forstmeister Urich zu Büdingen die Bedingungen angegeben, nach welchen die Verpachtung der Grassamenernte in den Großherzoglich Hessischen Waldungen erfolgt. Würde denselben nur noch die weitere Bedingung zugefügt, daß von der verpachteten Samenernte die nur schädlichen Gräser, wie Aira flexuosa L., die gebogene Schmiele, Aira caespitosa L., die Rasenschmiele, Holcus mollis L., das weiche Honiggras, Bromus asper Murr., die rauhe Trespe ꝛc. ausgeschlossen sind und das Sammeln derselben bei Strafe untersagt ist, so würde dadurch schon manchem Uebelstande vorgebeugt sein, ohne diese so werthvolle Nebennutzung unserer Waldungen gerade aufgeben zu müssen.

Von welch' hoher finanzieller Bedeutung diese Nutzung z. B. bei den Großherzoglich Hessischen Domanialwaldungen ist, dies läßt sich aus nachstehender Vergleichung der Erlöse mit der Waldfläche und der für sie budgetmäßig vorgesehenen Culturkosten einiger mir zufällig bekannten Forste ersehen. Es betrugen z. B. bei einer Waldfläche von:

* Mrg.	im Forste	Erlös im Jahre 1873	Erlös im Jahre 1874	Culturkosten lt. Budget pro 1874
49622	Romrod	3208 fl.,	1424 fl.,	4821 fl.,
14621	Nidda	713½ fl.,	326½ fl.,	1037 fl.,
30315	Schotten	375 fl.,	316 fl.,	6553 fl.,

		und in der ganzen Provinz in 1873	1874	Culturkosten 1874
Oberhessen mit . . .	150443 Mrg.	= 5190¾ fl.,	3654 fl.,	17733 fl.,
Starkenburg mit . .	117997 Mrg.	= 1533¾ fl.,	1519 fl.,	21341 fl.,
Rheinhessen mit . .	8060 Mrg.	= 678 fl.,	593 fl.,	787 fl.,
mithin im ganzen Großherzogthum Hessen von	276500 Mrg.	= 7402½ fl.,	5766 fl.,	39861 fl.

Wie aus diesen Zahlen zu ersehen ist, so wird durch diese einzige Nebennutzung der Gewinnung von Grassamen aus den Waldungen in manchen Forsten selbst ⅛ bis ¼ und noch mehr des erforderlichen Aufwandes für Culturkosten gedeckt, und würde es daher durchaus ungerechtfertigt erscheinen, eine solche werthvolle Nutzung wegen der mit ihr für den Grassamenhandel verbundenen Gefahren, die sich leicht auf andere Weise vermeiden lassen, aufzugeben, ohne dadurch diese Gefahren auch nur einigermaßen beseitigen zu können. Denn wenn die Grassamenernte in unseren Waldungen nicht verpachtet würde, so würde dadurch nur eine regelrechte Ernte nach technischen Grundsätzen verhindert, dem Diebstahl aber ein um so größeres Feld eröffnet werden, so daß alsdann eine Sonderung des besseren Materiales nicht mehr stattfinden würde.

Die Gründe, warum der Samenhandel noch sehr im Argen liegt, sind ganz andere, als der, daß viele Grassamen des Handels

* Ein Großh. Hessischer Morgen ist gleich ¼ Hektar.

in dem Walde gesammelt werden. Als Hauptursache ist wohl die mangelnde Kenntniß der Samen und ihres wirthschaftlichen Werthes bei den Landwirthen sowohl, wie bei dem größeren Theile der Samenhändler selbst und insbesondere der Kleinhändler zu betrachten, sowie die hierdurch, sowie auch durch die große Aehnlichkeit der Grassamen untereinander erleichterte Möglichkeit der Verwechslung und Verfälschung. Die Samen mancher, sowohl nahe verwandter, wie sich ferne stehender Arten sehen sich häufig sehr ähnlich, während die Eigenschaften der betreffenden Gräser selbst ganz und gar von einander verschieden sind und die Verwendung des einen statt des anderen Samens zur Wiesencultur als ein entschiedener Mißgriff betrachtet werden müßte. Es sind z. B. die Samen von Aira flexuosa L., der gebogenen Schmiele und von Avena flavescens L., dem echten Goldhafer, für ein weniger geübtes Auge und insbesondere in Gemischen ohne Loupe kaum von einander zu unterscheiden, so daß es dem betrügerischen Händler gar nicht schwer fallen wird, statt des als Wiesenfutter so beliebten und werthvollen Goldhafers (Avena flavescens L.), den er kaum zu 50 fl. bis 60 fl. per Centner zu liefern vermag, die werthlosen Samen der nur in den Abtriebsschlägen lichter Bergwaldungen und auf Waldweiden fortkommenden gebogenen Schmiele (Aira flexuosa L.), die er zu höchstens 6 fl. per Centner einkauft, in den Handel zu bringen. Ebenso verhält es sich mit den Samen der verschiedenen Agrostis-Arten, der Agrostis stolonifera L., dem sog. Fioringras, der Agrostis vulgaris Withering, dem gemeinen Straußgras, der Agrostis canina L., dem Hunds-Straußgras und dem nur auf Getreideäckern gedeihenden Windhalm, der Apera Spica venti P. B., sowie denen der verschiedenen Schwingelarten, der Festuca ovina L. des Schafschwingels, der Festuca duriuscula L. des harten Schwingels, der Festuca rubra L. der Rothspitz, der Festuca pratensis Huds. des Wiesenschwingels und der Festuca arundinacea Schreb. des rohrartigen Schwingels, deren Samen sich untereinander sehr ähnlich sehen, während die Standorte der Pflanzen selbst sehr verschieden sind. Es lieben z. B. Festuca rubra L. und ovina L., die Rothspitz und der Schafschwingel, mehr einen trockenen, etwas sandigen Boden, ebenso die Agrostis vulgaris Withe-

ring und canina L., das gewöhnliche und Hunds-Straußgras, während Festuca pratensis Huds. und arundinacea Schreb., der Wiesen- und rohrartige Schwingel, nebst Agrostis stolonifera L., dem Fioringras oder auch weißen Straußgras nur auf einem frischen und feuchten, ja selbst nassen Boden zur vollen Ueppigkeit sich entfalten, Apera Spica venti P. B., der Windhalm dagegen von der Wiese alsbald verschwinden würde, um sich auf sterile Schutthaufen und gebautes Ackerland unter die Kornfelder zurückzuziehen.

Zu der großen Leichtigkeit der Verfälschung der Grassamen wegen ihrer Aehnlichkeit kommt noch die in neuerer Zeit sich immer mehr fühlbar machende Concurrenz hinzu, sowie die Geneigtheit der Käufer, bei ihren Einkäufen sich stets nur nach der Billigkeit des Saatguts zu richten.

Der Grassamenhandel entwickelte sich im Großherzogthum Hessen schon in den dreißiger Jahren und befand sich Anfangs nur in den Händen einiger größeren Häuser. Es war dies besonders der Gründer der Firma Hch. Keller in Darmstadt, welcher zuerst Grassamen sammeln ließ und ihn in den Handel brachte, während die Firma Konrad Appel in Darmstadt und L. C. Nungesser in Griesheim, sowie J. W. Wunderlich in Frankfurt a. M. diesem Beispiele folgten. Nach und nach traten einzelne Agenten und Arbeiter dieser Geschäfte selbstständig auf und suchten billigere Producte auf den Markt zu bringen, was jedoch häufig nur dadurch ermöglicht wurde, daß sie zu den Mischungen ihre Zuflucht nahmen. Ja es wird ein solches Verfahren leider heutzutage durch die Käufer selbst, welche lieber der Billigkeit nachgehen, statt sich an eine reelle Handlung, welche die erforderliche Garantie für die gelieferte Waare bietet, zu wenden, noch vielfach unterstützt. Wie verkehrt es ist, sich nur nach der Billigkeit der Waare zu richten, dies läßt sich aus nachstehenden, im Handel vielfach üblichen Mischungen und Fälschungen ersehen.*

Agrostis stolonifera L. oder auch Ag. alba L., das wegen seines vorzüglichen Untergrases und reichlichen Nachgrases für die

---

* Vergleiche auch „Gras- und Kleesamen" von Dr. L. Wittmack. Berlin 1873, Seite 20 und 21.

ſpäteren Schuren ſo ſehr beliebte weiße Straußgras oder Fiorin-gras, im gewöhnlichen Verkehre des Handels unter dem Namen „gelber Wieſel“ bekannt, wird geſammelt zu ca. 12 fl. pro Centner, während die zu ſeiner Untermiſchung benutzte, in torfigen Sümpfen und feuchten Waldungen gedeihende Raſenſchmiele Aira caespitosa L., der ſog. „Glanzwieſel“, zu etwa 8 fl. pro Centner verkauft wird, ja die ihm gleichfalls vielfach zugeſetzten Samen des nur auf Kornäckern aber niemals auf Wieſen zu findenden und durch die lange Granne von ihm leicht zu unterſcheidenden Windhalms, der Apera Spica venti P. B. oder ſog. „Kornwieſel“ ſelbſt zu 7 fl. pro Centner und noch billiger zu haben ſind.

Aehnlich verhält es ſich mit dem ihm nahe verwandten, mehr auf trockenen Standorten und Weiden gedeihenden gemeinen Straußgras, der Agrostis vulgaris Withering oder ſog. „Feldwieſel“, die zu etwa 10 fl. pro Centner im Handel zu haben iſt.

Nicht weniger der Verfälſchung ausgeſetzt, wie die Agrostis-Arten oder Straußgräſer, iſt der auf feuchten Wieſen ſchon ſehr frühe ſich entwickelnde Wieſenfuchsſchwanz Alopecurus pratensis L., ſog. „Kolben“, deſſen kaum 7 % Keimfähigkeit beſitzende Samen zu 30 bis 50 fl. pro Ctr. im Handel vorkommen, jedoch nur zu häufig mit dem nur auf Schutthaufen und lehmigen Aeckern wachſenden, für Wieſen vollſtändig werthloſen, gegen 6 bis 8 fl. pro Ctr. koſtenden, unbewimperten Ackerfuchsſchwanz, Alopecurus agrostis L., ſog. „Silberkolben“, ſowie auch mit dem zwar ein mittelmäßiges Futter liefernden aber viel billigeren, nur etwa 10 fl. pro Ctr. koſtenden wolligen Honiggras, Holcus lanatus L., vermiſcht ſind.

Anthoxanthum odoratum L., das zwar wenig einträgliche, aber ſeines Cumaringehaltes wegen in mäßiger Beimiſchung bei dem Heu ſehr beliebte Ruchgras, welches man vielfach aus der Gegend von Lüneburg und aus den Siegen'ſchen Hackwaldungen bezieht, wird bei ſeinem hohen Preiſe von 40 fl. pro Ctr. zwar weniger mit anderen Grasſamen, weil ihm ſolche nicht ſehr ähnlich ſehen, vermiſcht, als mit den Samen der Luzula-Arten, des ſog. Simsgraſes oder des kleinen Sauerampfers, Rumex acetosella L., von welch' letzteren es bei dem Einſammeln ſehr ſchwer zu reinigen

ist. Die allbekannte Verfälschung des Goldhafers, Avena flavescens L., mit der gebogenen Schmiele, Aira flexuosa L., wurde bereits oben erwähnt.

Ein anderes sehr beliebtes Wiesengras, dessen charakteristische Samen eigentlich leicht zu erkennen sind, ist das aus dem südlichen Frankreich in großen Massen bezogene französische Raygras, Arrhenaterum avenaceum P. B. Zu seiner Verfälschung werden gewöhnlich verschiedene Arten von Trespen angewandt, wie z. B. Bromus grossus D. C., die dicke Trespe und die einjährige weiche Trespe, Bromus mollis L., sowie die noch viel weniger als Futtergräser zu betrachtenden Bromus sterilis L., sterile Trespe und Bromus giganteus L., die Riesentrespe, sog. Spitzhafer, nebst Bromus secalinus L., der Roggentrespe, welche schon zu 5—7 fl. pro Ctr. gesammelt werden können, während das französische Raygras gewöhnlich 18 bis 20 fl. kostet.

Ein auf lehmigem Boden gut gedeihendes und namentlich als Weidgras sehr beliebtes Futter liefert Cynosurus cristatus L., das Kammgras mit seinen schönen, bei der Reife fast goldgelben, leinartigen Samen von etwa 35 fl. Werth pro Ctr. Diese aus Holland bei Emmerich und aus England über Hamburg vielfach bezogenen Samen der sogenannten „Goldspitze" trocknen sehr rasch ein, verlieren ihren Glanz und gleichen alsdann mehr denjenigen des Schafschwingels, der Festuca ovina L., die nur einen Werth von 15 fl. pro Ctr. repräsentirt und daher häufig mit ihr vermischt wird.

Ferner sind der Verfälschung unterworfen die Samen des überall auf Wiesen mit kräftigem Boden und in Gärten gedeihenden sehr ertragreichen sog. „Dickkopfs" oder Knaulgrases, Dactylis glomerata L., das bei einem Preise von 20 bis 25 fl. pro Ctr. häufig mit der mehr schattenertragenden, in lichten Waldungen vegetirenden Festuca duriuscula L., dem harten Schwingel, im Preise von etwa 9 fl. pro Ctr., oder gar mit dem vollständig werthlosen nur auf feuchten und sumpfigen, besonders aber torfigen Wiesen oder an Teichrändern vorkommenden blauen Steifhalm, der Molinia coerulea Moench., die im gewöhnlichen Leben den so charakteristischen Namen „Schindermann" führt und nur einen Kauf-

preis von etwa 8 fl. pro Ctr. hat, vermengt wird. In besonders guter Qualität werden die Samen des Knaulgrases, Dactylis glomerata L., aus unseren lichten Waldungen, sowie aus den Alpen des südlichen Frankreichs (Departement Isère) bezogen.

Wenngleich sehr schwierig, so doch von besonderer Wichtigkeit, ist die Gewinnung reiner Samen der verschiedenen Schwingelarten. Nur in dem südlichen Deutschland und besonders am Rhein gedeiht auf feuchtem kräftigem Boden der hohe rohrartige Schwingel, Festuca arundinacea Schreb., sog. „hoher Harte", von ziemlich gleichem Preise mit dem eigentlichen Wiesenschwingel, Festuca pratensis Huds., dem sog. „kleinen Harte", zu etwa 24 fl. bis 30 fl. pro Ctr. Während letzterer ein fast überall auf feuchten Wiesen gedeihendes sehr empfehlenswerthes Futter liefert, kommt der erstere nur in den mittleren und südlichen Gegenden Deutschlands fort, reift etwa 14 Tage später als dieser und werden seine Samen gewöhnlich nur durch Sieben von denen des letzteren getrennt; auch muß er etwas früher gemäht werden, da er sonst ein zu rauhes und hartes Futter liefert. Beide Schwingelarten, Festuca pratensis Huds. und arundinacea Schreb., werden öfters mit dem nur 12 fl. pro Ctr. kostenden englischen Raygras, Lolium perenne L., mit dem sie einige Aehnlichkeit haben, vermengt, so daß, wenn auch das englische Raygras selbst als ein gutes Futter zu betrachten ist, hierdurch immerhin auf betrügerische Weise ein Gemische von absolut geringerem Productions- und Kaufwerthe hergestellt wird.

Weit mehr der Verfälschung ausgesetzt sind die Samen der beiden anderen, auf einem mehr trockenen Boden gedeihenden Schwingelarten, der Festuca rubra L., dem rothen Schwingel oder sog. „Rothspitz" und der Festuca ovina L., des selbst auf trockenen Triften und Weiden noch fortkommenden Schafschwingels. Erstere werden selbst mit den so werthlosen Samen der gebogenen Schmiele, Aira flexuosa L., vermengt, während letzteren bei einem Werthe von 15 bis 22 fl. die ausgesiebten kleineren Samen der schattenertragenden, mehr in Waldungen gedeihenden und größtentheils aus Mecklenburg bezogenen Festuca duriuscula L., des harten Schwingels, im Preise von ca. 9 fl. pro Ctr., sowie auch die kleineren

ausgesiebten Samen der Molinia coerulea Moench., des sogenannten „Schinbermanns", beigemengt werden.

Ein schon weniger beliebtes, jedoch immerhin ein Futter mittlerer Güte lieferndes Gras ist Holcus lanatus L., das wollige Honiggras, dessen Samen von denen des ihm nahe verwandten, aber nur im Schatten unserer Waldungen wachsenden Holcus mollis L., dem weichen Honiggrase, fast kaum zu unterscheiden sind. Es hat dasselbe einen Werth von etwa 10 fl. pro Ctr., wird vielfach ausgeschieden aus dem aus England bezogenen Lolium perenne L., dem englischen Raygras, und dient selbst wieder häufig zur Untermischung mit dem ihm ähnlichen aber viel theueren Alopecurus pratensis L., dem Wiesenfuchsschwanz, während das ihm ähnliche, durch eine gekniete Granne leicht von ihm zu unterscheidende weiche Honiggras, Holcus mollis L., eigentlich gar keinen Werth für Wiesenanlagen besitzt.

Ziemlich rein im Handel vorkommende Grassamen sind diejenigen von Lolium perenne L., dem englischen Raygras, aus England im Preis von ca. 12 fl. pro Ctr. und Lolium italicum A. Braun, dem italienischen Raygras, aus Frankreich und Italien im Preis von ca. 15 fl. pro Ctr. Letzteres wird zuweilen mit ersterem untermengt, zeichnet sich jedoch meistens durch begrannte Samen von ihm aus, so daß eine solche Vermischung leicht zu erkennen ist. Beide Arten werden zur Samengewinnung meist rein angebaut und kommen daher auch zu so billigen Preisen in guter Qualität von etwa 70 bis 75 % Keimkraft in den Handel.

Von nicht geringerem Werthe für den Wiesenbau, wie die Schwingelarten, sind die Rispengräser, insbesondere Poa pratensis L., das Wiesenrispengras und Poa trivialis L., das gemeine Rispengras, welche beide ziemlich schwierig rein zu sammeln sind und daher auch einen Preis von 28 bis 30 fl. pro Ctr. haben. In neuerer Zeit soll das Wiesenrispengras aus Amerika in enormen Quantitäten eingeführt werden, jedoch hatte ich bis jetzt noch keine Gelegenheit, mich mit Gewißheit davon zu überzeugen, ob der aus Amerika bezogene Rispensame wirklich derjenige von Poa pratensis L., oder nur einer sehr nahe verwandten Art ist. Beide Arten, Poa trivialis L. wie pratensis L., das gemeine wie das Wiesen-

rispengras, werden ihres hohen Preises wegen im Handel häufig verfälscht und zwar mit Agrostis canina L., dem Hunds-Straußgras sowohl, als auch mit Apera Spica venti P. B., dem Windhalm, sowie mit den aus der Gegend von Alzey überm Rhein her bezogenen, dem blauen Steifhalm, Molinia coerulea Moench. ähnlichen Samen der sog. Kimmelrispe. Auch die weitere mehr schattenertragende und daher besonders zu Parkanlagen geeignete Poa-Art, das Waldrispengras, Poa nemoralis L. oder sog. „Bäumchen", dessen Samen einen gleichen Werth von 25 fl. bis 30 fl. haben, wird verfälscht, jedoch meistens mit den Samen der Aira caespitosa L., jener bereits früher erwähnten verderblichen Rasenschmiele, die schon zu 8 fl. pro Ctr. ungerechtfertigter Weise in den Handel kommt und besser ganz daraus verdrängt würde.

Als Schutzmaßregel gegen solche, vorstehend beschriebenen Betrügereien würden die schon öfters in Vorschlag gebrachten landwirthschaftlichen Versuchs- und Samen-Control-Stationen wohl sehr geeignet sein, wenn einestheils diese Anstalten so dotirt werden könnten, daß es möglich wäre, wirklich sachkundige Vertreter für sie anzustellen, und anderntheils die Quantitäten der Samen, um die es sich bei dem Ankauf handelt, immer so reichlich seien, daß sich die Kosten einer solchen Untersuchung auch lohnen würden. Eine Controle der Samen in Bezug auf ihre Keimfähigkeit ist bei den Waldsamen schon längst bekannt und der Verkauf nach Procenten derselben eingeführt, auch läßt sich ein solcher Keimversuch bei ihnen von einem jeden Oberförster mit Leichtigkeit selbst vornehmen. Anders verhält es sich dagegen mit den Grassamen. Bei ihnen geht den Käufern die Kenntniß der einzelnen Samen und ihrer Beimengungen meist ab, auch ist das Verhältniß der erreichbaren Keimprocente für jede Grasart sehr verschieden und häufig so gering,* daß selbst Samen der besten Qualität nach bloßer Beurtheilung des Procentsatzes der Keimfähigkeit leicht bedeutend

* Z. B. bei Agrostis stolonifera L., dem Fioringras, durchschnittlich nur 14 %, bei Poa pratensis L., dem Wiesenrispengras, nur 12 %, ja bei Alopecurus pratensis L., dem Wiesen-Fuchsschwanz, sogar nur 7 %. Vergleiche auch „Gras- und Kleesamen" von Dr. L. Wittmack. Berlin 1873, Seite 17 und 18.

unterschätzt werden. Es sind daher bei den Grassamen die Käufer mehr auf die Controle durch die Versuchsstationen angewiesen. Allein auch diese vermögen dem Bedürfniß, wenigstens nach ihrem dermaligen Stande, nicht zu entsprechen, indem ihre Untersuchungen zur Controlirung des Verkaufs im Kleinen zu kostspielig sind, sowie sie auch den an sie gestellten Anforderungen häufig selbst nicht zu entsprechen vermögen. Ist mir doch eine Versuchsstation an einer landwirthschaftlichen Centralstelle bekannt, die bei Untersuchung eines Lerchensamens mittlerer Güte 85 % Keimkraft gefunden haben will, für die die Samenhandlung selbst nur einige 40 % bei ihren Keimproben erhielt, während im günstigsten Fall bekanntlich 50 % bei dem Lerchensamen kaum überschritten und von den Forstbehörden nur 35 % bei Ankäufen verlangt werden. Bei der schwierigen Ausführung und der Kostspieligkeit der Controluntersuchungen der Grassamen kann sich eine solche nur auf den Ankauf größerer Quantitäten erstrecken und wird selbst hier nur selten den gewünschten Erfolg haben, weil das Sammeln der Samen selbst gewöhnlich nicht in der Weise ausführbar ist, daß man größere Quantitäten gleicher Qualität ernten kann, diese vielmehr erst durch den Ankauf im Kleinen in der Hand des Großhändlers sich ansammeln, der allein im Stande ist durch Mischung der an verschiedenen Orten gesammelten kleineren Mengen ein gleichmäßiges Product im Großen herzustellen und zum Verkaufe zu bringen. Aus diesem Grunde wird bei den meisten Grassamen auch nur für den Großhändler die Controle durch eine Versuchsstation möglich, zuverlässig und von Vortheil sein, im Uebrigen aber werden die Land- und Forstwirthe sich nur dadurch gegen Betrug und Uebervortheilung im Samenhandel zu schützen vermögen, daß sie sich an eine reelle Handlung, welche die Controle der Versuchsstation nicht zu scheuen hat, wenden und nicht stets der Billigkeit der angebotenen Waare nachgehen.

Die von Herrn Professor Nobbe auf Seite 103 der stenographischen Protokolle des ersten internationalen Congresses der Land- und Forstwirthe aufgeführten Worte eines süddeutschen Samenhändlers, daß „solange Deutschland aus England mit Gras„samen vom gegenwärtigen Charakter versorgt würde, die deutschen

„Handelsfirmen unmöglich concurriren können, ohne Anwendung „gewisser Manipulationen, über deren sittlichen Werth sie selbst sich „keiner Täuschung hingeben" sind leider nur zu wahr. Gerade durch das Bestreben der Käufer, nur nach der Billigkeit der Waare sich bei ihren Einkäufen zu richten, ohne sich von der Qualität derselben zu überzeugen, resp. überzeugen zu können, wird der Samenhandel dem reellen Händler so sehr erschwert, ja fast geradezu unmöglich gemacht. Dies erwägend werden größere Samenhandlungen gewiß nicht verkennen, daß gerade in der Belehrung des Publicums über den Werth der landwirthschaftlichen Samen und in der Aufdeckung aller Betrügereien und Schäden des Samenhandels für sie allein ihr Heil und ferneres Gedeihen zu suchen ist. In dieser Beziehung verdient das Vorgehen der Firma Heinrich Keller Sohn zu Darmstadt, welche wir Jedermann bestens empfehlen können, volle Anerkennung. Von jeher bestrebt, den Samenhandel von den ihm anklebenden Mängeln und Schäden zu reinigen, gab der Inhaber dieser Firma im Jahre 1871 ein Herbarium aller forst- und landwirthschaftlich wichtigen, im Handel vorkommenden nützlichen und schädlichen Gräser heraus, sowohl als Lehrmittel für land- und forstwirthschaftliche Institute, wie überhaupt auf Wunsch vieler Interessenten, denen eine Verbreitung der Kenntniß der wichtigsten Gräser und ihrer Eigenschaften sehr erwünscht war. Hierdurch angebahnt hat sich überhaupt seit jener Zeit ein mehr wissenschaftliches Streben bei dem Samenhandel kund gegeben, und wird das Beispiel des Herrn Keller, dessen neuere Kataloge den wissenschaftlichen Bezeichnungen und Anforderungen gerecht werden, hoffentlich bald Nachahmung finden und den Land- und Forstwirthen zum großen Vortheil gereichen.

Die immer mehr zu verbreitende Kenntniß der Gräser und Grassamen, sowie ihrer Eigenschaften und ihres wirthschaftlichen Werthes, sei es durch Vermittlung der Versuchsstationen oder auf irgend welche andere Weise, ist meines Erachtens der einzige Weg, um den Grassamenhandel zu heben, ihn von den ihm noch anhängenden Schäden zu befreien und zu einer gedeihlichen Entwicklung zu bringen. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, erlaube ich mir meinen geehrten Herren Fachgenossen nach den von mir

gemachten Erfahrungen noch einige Andeutungen zu geben, wie insbesondere der „Forstmann diese Frage zu behandeln haben dürfte, und in welcher Weise er sich sehr leicht einen Ueberblick über den Werth der einzelnen Grassamen und der zweckmäßigsten Art ihrer Verwendung verschaffen kann.

Ebenso wie im Waldbau zwischen lichtbedürftigen und schattenertragenden Holzarten, so können wir auch in Bezug auf den Wiesenbau und die Grascultur zwischen lichtbedürftigen und schattenertragenden Gräsern unterscheiden. Wie wir in der neueren Zeit das Ziel der Waldwirthschaft in der Erziehung kräftiger Mischbestände erblicken, bei denen die stärkeren Sortimente edler Holzarten innerhalb des den Boden schützenden schattenertragenden Hauptbestandes erzogen werden können, ganz ähnlich verhält es sich bei der Wiesencultur und insbesondere der neuen Anlage einer Wiese, bei der uns die Mischung verschiedener Gräser und Kräuter in noch weit größerer Mannichfaltigkeit entgegentritt. Gerade die verschiedenartigen Ansprüche der einzelnen Pflanzen an Licht und Boden ꝛc. machen es möglich, daß auf einer Wiese so viele futterreiche Gräser und Kräuter auf kleinem Raume neben und unter einander gedeihen können. Es kann die Fähigkeit, Licht zu bedürfen oder Schatten zu ertragen und beziehungsweise zu bedürfen, jedoch auch hier ebenso, wie bei den Waldbäumen, durch einen größeren Grad von Feuchtigkeit, Lockerheit und Tiefgründigkeit des Bodens, sowie auch überhaupt je nach climatischen Verhältnissen, sehr alteriren, indem z. B. ein größeres Maß von Feuchtigkeit die Fähigkeit Schatten zu ertragen sehr vermehrt und den Schatten theilweise entbehrlich macht; ebenso wie die Wirkungen eines Seeclimas oder einer höheren Gebirgslage. Wie bei den Buchelsaaten der Ebene im Vergleich zu denen im Gebirge, die im Schutze des Gebirgsnebels häufig ganz im Freien gedeihen, so verhält es sich auch mit manchen Gräsern.

So ist die echte Festuca ovina tenuifolia L. unserer lichten Tannenwaldungen, der feinblätterige Schafschwingel, sog. „Tannensämchen", besonders gesucht für die freien Weidenanlagen des an Seenebeln so reichen Englands, während sie sich bei uns von der freien Wiese mehr an die schattigen Waldränder zurückzieht. Im

Allgemeinen tritt jedoch bei unseren Gräsern der Einfluß der Tiefgründigkeit des Bodens weit weniger hervor, wie derjenige der Feuchtigkeit; auch haben wir nicht blos lichtbedürftige und schattenertragende, resp. bedürfende Gräser zu unterscheiden, sondern es tritt uns zwischen beiden noch eine Mittelstufe entgegen in den geselligen Gräsern, welche zwar keinen Baumschatten verlangen, wohl aber den Seitenschatten und insbesondere den Schatten anderer Gräser ertragen. Von diesen geselligen Gräsern und insbesondere den mehr schattenertragenden Arten derselben hängt das Nachgras und Bodengras, sowie das Gedeihen der Grummeternte und der späteren Schuren ab, während die lichtbedürftigen Gräser nur den Ertrag der Heuernte beeinflussen. Von dieser Unterscheidung in **lichtbedürftige, gesellige** und **schattenbedürftige** Gräser müssen wir nur solche ausschließen, die einen ganz bestimmten Standort verlangen und z. B. absolut als Wasserpflanzen oder dergleichen betrachtet werden können.

Als lichtbedürftige Gräser sind zu verzeichnen:

1. Aira canescens L. (Corynephorus canescens P. B.), die graue Schmiele oder auch „weiße Wiesel" genannt, sowie überhaupt die meisten Sandgräser, wie Phleum arenarium L., das Sand-Lieschgras, Psamma arenaria R. & S., das Sandrohr und dergleichen mehr.
2. Avena pratensis L., der Wiesenhafer und der ihm sehr ähnliche
3. Avena pubescens L., der weiche Hafer; sowie
4. Avena flavescens L., der Goldhafer, der jedoch auch etwas Seitenschatten ertragen kann und daher ebenso, wie das weiter unten aufgeführte Kammgras, Cynosurus cristatus L., mehr zu den geselligen Gräsern hinneigt.
5. Bromus mollis L., die nur einjährige, weiche Trespe.
6. Cynosurus cristatus L., das gemeine Kammgras.
7. Koeleria cristata Pers., die Kammschmiele, und insbesondere die von Manchen nur als Varietät derselben betrachtete Koeleria glauca D. C., die blaugrüne Kammschmiele, indem die gewöhnliche Form, K. cristata Pers., auf frischem Boden ebenwohl mehr zu den geselligen Gräsern hinneigt.

8. Poa annua L., das einjährige Rispengras.
9. Briza media L., das mittlere Zittergras.
10. Molinia coerulea Moench., der blaue Steifhalm oder bunte Pfeifenschmiele, besonders auf sumpfigen und torfigen Wiesen gedeihend, vulgo „Schindermann".

Es ließen sich hier noch manche andere Gräser hinzufügen, wie Chamagrostis minima Borkh., das kleinste Zwerggras, Cynodon Dactylon Pers., der Ausläufer treibende Hundszahn, Avena praecox P. B., der frühzeitige Hafer, Avena caryophyllea Web., der Nelkenhafer, Poa bulbosa L., zwiebeliges Rispengras, Poa collina Host., eine blaugrüne Varietät des Alpenrispengrases, Vulpia Myurus Gmel., der Mäuseschwanzschwingel und dergleichen mehr, die jedoch als Wiesengräser oder bei der Verfälschung deren Samen keine besondere Rolle spielen, sowie auch theilweise so vereinzelt und selten vorkommen, daß sie als Handelswaare bis jetzt nicht verwendet werden konnten.

Ihnen gegenüber stehen die schattenliebenden Gräser, d. h. solche, welche eine Ueberschattung, insbesondere den Baumschatten, lieben und ertragen. Zu ihnen gehört zunächst:

1. Anthoxanthum odoratum L., das Ruchgras, das zwar auch auf der freien Wiese im Schatten anderer Gräser vorkommt, allein sich daselbst niemals zu voller Ueppigkeit entfaltet.
2. Festuca ovina L., der eigentliche Schafschwingel und Festuca duriuscula L., der härtliche Schwingel, welche zwar auf Gebirgsweiden ebenfalls im Freien fortkommen, deren eigentlicher Standort aber die lichten Kiefernwaldungen und auf weniger kräftigem Boden stockende lichte Laubwaldungen sind. Von dem Standort rührt auch der für erstere unter den Sammlern im gewöhnlichen Leben so gebräuchliche Name „Tannensämchen" her.
3. Aira flexuosa L., die gebogene Schmiele und
4. Aira caespitosa L., die Rasenschmiele, die zwar beide auch im Sonnenlichte angetroffen werden, und zwar erstere auf Sand-, letztere mehr auf Sumpfboden, die jedoch beide den Schatten lichter Laubwaldungen vorziehen.

5. Bromus giganteus L., die Rieſentreſpe, welche auch als Futterpflanze in England auf dem Acker gebaut werden ſoll, während ich dieſelbe bis jetzt nur in den Abtriebsſchlägen lichter Laubwaldungen aufzufinden vermochte.
6. Bromus asper Murr., die rauhe Treſpe, ein für Wieſen vollſtändig werthloſes Gras, deſſen Samen nur zum Fälſchen benützt werden.
7. Calamagrostis Epigeios Roth. & arundinacea Roth., das gemeine und Wald-Reithgras oder Landrohr, das wohl zu Pfeifenräumern, aber niemals als Futtergras Verwendung findet.
8. Milium effusum L., das meiſt ſehr vereinzelt im Schatten der Abtriebsſchläge des Buchenhochwaldes auftretende ausgeſperrte Hirſengras.
9. Holcus mollis L., das weiche Honiggras, der nächſte Verwandte des auf Wieſen mittlerer Güte in großen Maſſen auftretenden Holcus lanatus L. oder wolligen Honiggraſes, jedoch ſelbſt als bloßes Waldgras ohne Werth für die Wieſencultur.
10. Poa nemoralis L., das Waldriſpengras oder ſog. „Bäumchen", der zu Parkanlagen und für Obſtgärten ſehr geeignete Repräſentant der Riſpengräſer unter den ſchattenertragenden Grasarten.
11. Brachypodium pinnatum P. B. und sylvaticum Röm. et Sch., der gefiederte und Wald-Stielſchwingel, ziemlich breitblätterige Gräſer, von denen das letztere ebenfalls in Parkanlagen häufig gerne geſehen iſt.
12. Festuca sylvatica Vill., der nur in Gebirgswaldungen, wie z. B. auf den höchſten Punkten des Vogelsbergs und der Bergſtraße heimiſche Waldſchwingel; ſowie auch Melica uniflora Retz. und nutans L., das einblüthige und nickende Perlgras und noch manch' andere nur in den Waldungen gedeihende Grasarten.

Dieſe ſchattenertragenden Gräſer ſind im Allgemeinen zu Wieſenanlagen nicht geeignet und es finden nur einzelne unter ihnen, wie Poa nemoralis L., das Waldriſpengras, Bromus gigan-

teus L., die Riesentrespe und Brachypodium sylvaticum Röm. et Sch., der Wald-Stielschwingel, bei Parkanlagen und überhaupt da, wo ein Rasen unter dem Baumschatten erzeugt werden soll, zweckmäßige Verwendung.

Zwischen den lichtbedürftigen und schattenertragenden Gräsern stehen die geselligen Gräser, die eigentlichen Wiesengräser, welche vorzugsweise Seitenschatten und den Schatten anderer Gräser, aber gewöhnlich keinen Baumschatten ertragen, gesellig unter einander leben und hier in Untermischung sich reichlich beblättern und bebuschen. Sie bilden die Hauptrepräsentanten aller künstlich gepflegten Wiesenanlagen. Es sind dies zunächst:

1. Poa pratensis L., das Wiesenrispengras, gewöhnlich kurzer Hand als „Rispe" bezeichnet.
2. Festuca pratensis Huds., der Wiesenschwingel oder sog. „kleine Harte".
3. Alopecurus pratensis L., der Wiesenfuchsschwanz sog. „Kolben" und
4. Agrostis stolonifera L. oder auch alba L., das weiße Straußgras oder auch Fioringras.

Diese vier Gräser bilden ebenso, wie die Buche bei den Laubwaldungen und die Tanne und Fichte in den Nadelwaldungen, den Hauptbestand für jede gute Wiesenanlage, weil bei dem durch sie erzeugten Bodenschutze die übrigen geselligen Gräser sich vollkommener entwickeln können. Ihnen schließen sich zunächst an:

5. Festuca rubra L., rother Schwingel oder „Rothspitz", sowie
6. Lolium italicum A. Braun, das italienische Raygras, welches zwar schon mehr ein südliches Clima liebt, im Winter bei uns leicht ausfriert und selten über zwei Jahre dauert, allein bei reinem Anbau auf Aeckern und bei guter Düngung, insbesondere in England, ganz enorme Erträge liefert.
7. Lolium perenne L., der ausdauernde Lolch oder englisches Raygras, allbekannt wegen seiner Qualification für gleichmäßige Rasenanlagen, obwohl es im Allgemeinen mehr für englische als unsere climatischen Verhältnisse paßt.

8. Bromus erectus Huds., die aufrechte Treſpe, welche den Kalkboden bevorzugt, und hier auf trockenen Wieſen oft bedeutend zur Erhöhung des Ertrages beiträgt.
9. Agrostis vulgaris Withering, das gemeine Straußgras und die ihr nahe verwandte
10. Agrostis canina L.. das Hunds-Straußgras, welche ſich beide den lichtbedürftigen Gräſern nähern, allein auf trockenen Wieſen gewöhnlich als Vertreter der Agrostis stolonifera L., des Fioringraſes auftreten und wegen ihrer ſpäten Entwicklung auf zweiſchürigen Wieſen ſowohl, wie auf Weiden gerne geſehen ſind.
11. Festuca arundinacea Schreb., der rohrartige Schwingel, der auf feuchten Wieſen im ſüdlichen Deutſchland und insbeſondere in der Nähe des Rheines die Stelle des Wieſenſchwingels theilweiſe vertritt.
12. Holcus lanatus L., das faſt überall auf ein- wie zweiſchürigen Wieſen verbreitete, beſonders den Heuertrag vermehrende wollige Honiggras.
13. Poa trivialis L., das gemeine Riſpengras, von nicht minderem Werth als Poa pratensis L., das Wieſenriſpengras und insbeſondere deſſen Vertreter auf naſſen und feuchten Wieſen und an Gräben.
14. Dactylis glomerata L., das Knaulgras ſog. „Dickkopf", welches ſchon mehr den Charakter der ſchattenertragenden Gräſer trägt, allein bei einem kräftigen, feſten Boden oder hinlänglicher Feuchtigkeit den Schatten auch recht gut entbehren kann und früh gemäht ein reichliches Futter liefert, dagegen bei ſpätem Mähen zu hart und von dem Vieh nicht gerne gefreſſen wird.
15. Arrhenaterum avenaceum P. B. (Avena elatior L.), das auf friſchem, wie auf trockenem Boden einen reichen Ertrag liefernde franzöſiſche Raygras.
16. Phleum pratense L., das ſowohl zum Wieſenbau, wie reinen Anbau auf Aeckern als Futtergras ſehr beliebte, etwas ſpät blühende Wieſen-, Lieſch- oder Timotheusgras, an welchem leicht zu erkennen, ob ſein Standort als ein feuchter und

frischer oder als ein trockener zu bezeichnen ist, indem es auf trockenem Boden eine zwiebelartige Wurzelanschwellung entwickelt, die auf feuchtem Boden niemals bei ihm vorkommt.

17. Bromus sterilis L., die sterile Trespe und
18. Bromus grossus D. C., die dicke Trespe, welch' beide letzteren Arten zwar weniger als Wiesengräser, wie als Futtergräser, insbesondere in Untermischung mit Luzerne und Esparsette auf leichterem Boden in Betracht kommen.

Diese hier als *gesellige* Gräser aufgeführten Arten sind diejenigen, welche, insoweit sie nicht vorzugsweise als Futterpflanzen zu betrachten sind, wie Ord.-Nr. 17 und 18, die eigentliche Grundlage, den Hauptbestand einer jeden Wiesenanlage bilden müssen, und zwischen denen alsdann die meistens frühzeitig sich entwickelnden und über sie Anfangs hinauswachsenden *lichtbedürftigen* Grasarten, wie z. B. die bei denselben unter Ord.-Nr. 2 bis 9, Seite 208 aufgeführten Arten, sich leicht von selbst ansamen. Die lichtbedürftigen Gräser haben bis zur Zeit der Heuernte gewöhnlich ausgeblüht und verschwinden schon wieder bis die geselligen sich recht bebuschen und ihren Blattreichthum entfalten.

Bei der Anlage einer Wiese hat man nun außer der Auswahl der geselligen Gräser sein Augenmerk auch noch auf zwei weitere Punkte zu richten, nämlich auf die Zeit der Entwicklung der betreffenden Gräser sowohl, wie auf die Beschaffenheit des Bodens. In Bezug auf die Zeit der Entwicklung unterscheiden wir gewöhnlich zwischen *frühblühenden* und *spätblühenden*, nämlich solche, welche schon im Mai und Juni und solche, welche erst im Juli, August und September blühen. Zu den ersteren, den *frühblühenden*, von denen vor Allem der Ertrag der Heuernte abhängt, gehören außer fast sämmtlichen lichtbedürftigen Gräsern:*

1. Alopecurus pratensis L., der Wiesenfuchsschwanz.
2. Poa trivialis L. und pratensis L., das gemeine und das Wiesenrispengras.

---

* Eine Ausnahme in dieser Beziehung bildet Molinia coerulea Moench., die Pfeifenschmiele, die zwar lichtbedürftig aber dennoch spätblühend ist.

8. Festuca pratensis Huds. und rubra L., der Wiesenschwingel und rothe Schwingel.
4. Holcus lanatus L., das wollige Honiggras.
5. Lolium perenne L., das englische Raygras, welches jedoch auch noch bis in den Monat September hinein blüht.
6. Dactylis glomerata L., das gemeine Knaulgras.
7. Bromus sterilis L., grossus D. C. und erectus Huds, die sterile, dicke und aufrechte Trespe.
8. Arrhenaterum avenaceum P. B., das französische Raygras.

Dagegen gehören zu den spätblühenden, außer den meisten schattenertragenden Gräsern:*

1. Agrostis stolonifera L., vulgaris Withering und canina L., das Fioringras, sowie das gemeine und Hunds-Straußgras.
2. Phleum pratense L., das Wiesenlieschs- oder Timotheusgras.
3. Festuca arundinacea Schreb., der rohrartige Schwingel und
4. Lolium italicum A. Braun, das italienische Raygras.

Eine strenge Grenze läßt sich zwischen den früh- und spätblühenden Gräsern eigentlich nicht ziehen, jedoch macht sich in der Zeit ihrer Entwicklung und völligen Entfaltung immerhin ein großer Unterschied geltend, so daß sich dieselben annähernd in vorstehende beide Gruppen eintheilen lassen.

Diese beiden Gruppen der früh- wie der spätblühenden Gräser müssen bei Anlage einer mehrschürigen Wiese vertreten sein, indem die ersteren den Ertrag der Heuernte, die letzteren aber mit den reproductiven und Stolonen treibenden Gräsern den Ertrag der Grummeternte und späteren Schuren bedingen.

Wie auf die Blüthezeit, so hat man schließlich noch Rücksicht zu nehmen auf die Beschaffenheit des Bodens und den üblichen Standort der einzelnen Arten.

Hiernach kann man unterscheiden:

---

* Festuca ovina L. und duriuscula L., der Schaf- und härtliche Schwingel, sowie Anthoxanthum odoratum L., das gemeine Ruchgras, sind zwar schattenertragend, gehören jedoch zu den frühblühenden Gräsern.

I. **Echte Sandgräſer, wie z. B.:**

1. Aira canescens L., die graue Schmiele.
2. Phleum arenarium L. und Böhmeri Aut. (phalaroides Köl.), das ſand- und glanzgrasähnliche Lieſchgras.
3. Psamma (Amophila Lk.) arenaria R. et S., das ährenförmige Sandrohr.
4. Elymus arenarius L., das Sand-Haargras ꝛc., welch' beide letzteren häufig zur Befeſtigung des Dünen- und Flugſandes angepflanzt werden.

II. **Auf einem trockenen Boden gedeihende Gräſer:**

1. Festuca rubra L., duriuscula L. und ovina L., der rothe, härtliche und Schafſchwingel.
2. Bromus mollis L., erectus Huds. und sterilis L., die weiche, aufrechte und ſterile Treſpe.
3. Poa pratensis L., das Wieſenriſpengras.
4. Agrostis vulgaris Withering und canina L., das gemeine und Hunds-Straußgras.
5. Koeleria cristata Pers., die Kammſchmiele.
6. Avena pubescens L. und pratensis L., der weiche und Wieſenhafer.
7. Holcus lanatus L., das wollige Honiggras.
8. Arrhenaterum avenaceum P. B., das franzöſiſche Raygras.

Dieſe letzten beiden Gräſer nähern ſich ſchon mehr der folgenden Gruppe.

III. **Einen friſchen und feuchten Boden liebende Gräſer:**

1. Alopecurus pratensis L., der Wieſenfuchsſchwanz.
2. Poa trivialis L., gemeines Riſpengras.
3. Festuca pratensis Huds. und arundinacea Schreb., der Wieſenſchwingel und rohrartige Schwingel.
4. Dactylis glomerata L., das Knaulgras.
5. Agrostis stolonifera L., das Fioringras.
6. Lolium italicum A. Braun und perenne L., das italieniſche und engliſche Raygras.

7. Bromus grossus D. C., die dicke Trespe.

Nur ausnahmsweise als Wiesengräser auftretend sind:

IV. Die Wasser- und Sumpfgräser.

1. Glyceria fluitans R. Br. und spectabilis M. & K., das fluthende und ansehnliche Mannagras.
2. Leersia orizoides Sw., die reisartige Leersie.
3. Baldingera (Phalaris L.) arundinacea Fl. d. W., das schilfartige Glanzgras und
4. Phragmites communis Trin., das Schilfrohr.

Unter Berücksichtigung dieser verschiedenen vorstehend betrachteten Eintheilungen und besonders zu beachtenden Punkte bei Anlage einer Wiese, wird uns die Frage nicht mehr schwer fallen: „Welche Gräser sollen wir zur Besamung einer neuen Wiesenfläche nehmen?"

Friedrich Wilhelm v. Toussaint schreibt hierüber auf S. 119 seines rationellen Grasbaues, Berlin 1870: „Man sorge dafür, „daß Ober- und Untergräser in entsprechender Menge gemischt sind, „denn überwiegen zu sehr die Untergräser, so fehlen gerade die „Gräser, die das feinste und nahrhafteste Futter geben; fehlt es „aber zu sehr an Obergräsern, so fehlt es der Ernte an Masse. „Man wähle Gräser, die ziemlich zu gleicher Zeit — am besten „etwa um Johanni — blühen, mithin in ihrer Entwicklung unter „einander Schritt halten." Er empfiehlt hiernach bei intermittirender Bewässerung und zeitweiser Düngung folgende Mischung auf Seite 151 der erwähnten Schrift:

10	Pfd.	Dactylis glomerata, Knaulgras,
10	„	Phleum pratense, Timotheegras,
10	„	Avena elatior, französisches Raygras,
10	„	Lolium perenne, englisches Raygras,
10	„	„ italicum, italienisches Raygras,
10	„	Festuca pratensis, Wiesenschwingel,
10	„	Alopecurus pratensis, Wiesenfuchsschwanz,
5	„	Poa trivialis, gemeines Rispengras,
5	„	Festuca rubra, rother Schwingel,
3	„	Anthoxanthum odoratum, Ruchgras,

2 Pfd. Achillea millefolium, Schafgarbe,
3 „ Trifolium repens, weißer Klee,
3 „ Trifolium pratense, Wieſenklee,
3 „ Medicago lupulina, gelber Hopfenklee,
3 „ „ sativa, Luzerne,
3 „ Lathyrus pratensis, Wieſenplatterbſe,

bei 100 Pfd. Samen.

Oder auch nach dem Vorgange Peterſens auf Seite 82 für ein als Samenbett gut eingerichtetes Culturfeld mit humoſem oder torfigem Boden, wenn letzterer mit entſprechenden Mineralien zuvor gemiſcht worden iſt:

10 Pfd. Dactylis glomerata, Knaulgras,
10 „ Phleum pratense, Timotheegras,
10 „ Festuca pratensis, Wieſenſchwingel,
10 „ Lolium italicum, italieniſches Raygras,
10 „ „ perenne, engliſches Raygras,
10 „ Alopecurus pratensis, Wieſenfuchsſchwanz,
5 „ Agrostis stolonifera, Fioringras,
8 „ Poa pratensis, Wieſenriſpengras,
5 „ Festuca rubra, rother Schwingel,
2 „ Anthoxanthum odoratum, Ruchgras,
5 „ Avena elatior, franzöſiſches Raygras,
5 „ Trifolium hybridum, ſchwediſcher Klee,
4 „ Lotus corniculatus, gehörnter Schotenklee,
3 „ Trifolium repens, weißer Klee, und
3 „ Medicago lupulina, gelber Hopfenklee,

bei 100 Pfd. Samen.

Wenngleich dieſe beiden Recepte nur werthvolle Futtergräſer und Kräuter enthalten, ſo läßt ſich doch im Allgemeinen bei Auswahl der einzelnen zu einer neuen Wieſenanlage zu verwendenden Grasarten mit Bezug auf ihre Lichtbedürftigkeit, ihre Blüthezeit und ihren Standort nach dem bereits oben Vorgetragenen viel rationeller verfahren.

Vor Allem müſſen wir uns nämlich die den Hauptbeſtand bildenden Arten aus den „geſelligen“ Gräſern mit Berückſichti-

gung ihrer Blüthezeit und des Bodens, auf den sie ausgesäet werden sollen, auswählen und mit diesen alsdann andere gesellige oder auch lichtbedürftige Gräser in geringeren Quantitäten vermischen. Dabei darf man jedoch zur Bestimmung der Quantitäten auch die Größe und Schwere der einzelnen Samen, sowie den Procentsatz ihrer Keimfähigkeit* nicht ganz außer Acht lassen, indem von größeren und schweren Samen, wie von Lolium und Festuca, oder solchen mit geringerer Keimkraft, wie Alopecurus, Poa und Agrostis, schon größere Mengen zur Verwendung kommen können, als von solchen mit sehr kleinen leichten Samen und großem Procentsatze ihrer Keimfähigkeit, wie bei Phleum.

Im Allgemeinen kann man etwa folgende Auswahl treffen:

A) für Wiesen mit frischem kräftigem, mehr lehmigem und thonigem Boden, in Gewichtstheilen:

10 % Poa pratensis L., Wiesenrispengras,
10 „ Poa trivialis L., gemeines Rispengras,
10 „ Festuca pratensis Huds., Wiesenschwingel,
10 „ Alopecurus pratensis L., Wiesenfuchsschwanz,
10 „ Agrostis stolonifera, Fioringras,
10 „ Arrhenaterum avenaceum P. B., französisches Raygras,
5 „ Phleum pratense L., Timotheegras,
5 „ Dactylis glomerata L., Knaulgras,
5 „ Holcus lanatus L., wolliges Honiggras,
5 „ Lolium perenne L., englisches Raygras,
5 „ Lolium italicum A. Braun, italienisches Raygras,
3 „ Cynosurus cristatus L., Kammgras,
3 „ Anthoxanthum odoratum L., Ruchgras,
3 „ Festuca rubra L., rother Schwingel,
2 „ Avena flavescens L., Goldhafer,
2 „ Bromus erectus Huds., aufrechte Trespe,
2 „ Koeleria cristata Pers., Kammschmiele.

Gewöhnlich werden einzelne dieser Gräser im Handel nicht zu haben sein, sie lassen sich alsdann durch nahe verwandte Arten mit

* Vergleiche Gras- und Kleesamen von Dr. L. Wittmack. Berlin 1873. S. 17 und 18.

ähnlichen Eigenschaften ersetzen. Ist die Wiese aber etwas beschattet, so können die beiden Rispengräser theilweise durch Poa nemoralis L., das Waldrispengras, sowie der rothe Schwingel, Festuca rubra L., und Wiesenschwingel, Festuca pratensis Huds., theilweise durch den Schafschwingel, Festuca ovina L., ersetzt werden. Ebenso kann in der Gegend des Rheins und im südlichen Deutschland der Wiesenschwingel, Festuca pratensis Huds., durch den hohen Schwingel, Festuca arundinacea Schreb., zum Theil ersetzt werden, wenngleich letzterer die Stelle des ersteren eigentlich niemals ganz vertreten sollte.

B) Für Wiesen mit leichterem, trockenen, mehr sandigen oder mergeligem Boden, in Gewichtstheilen:

10 % Festuca rubra L., rother Schwingel,
5 „ „ ovina L., Schafschwingel,
5 „ „ pratensis Huds., Wiesenschwingel,
10 „ Poa pratensis L., Wiesenrispengras,
5 „ „ trivialis L., gemeines Rispengras,
3 „ Agrostis stolonifera L., Fioringras,
7 „ „ vulgaris Withering, gemeines Straußgras,
5 „ Phleum pratense L., Timotheegras,
10 „ Arrhenaterum avenaceum P. B., französisches Raygras,
10 „ Holcus lanatus L., wolliges Honiggras,
10 „ Bromus erectus Huds., aufrechte Trespe,
5 „ „ mollis L., weiche Trespe,
3 „ Cynosurus cristatus L., Kammgras,
2 „ Anthoxanthum odoratum L., Ruchgras,
3 „ Avena pubescens L., weicher Hafer,
2 „ Koeleria cristata Pers., Kammschmiele,
5 „ Lolium perenne L., oder italicum A. Braun, englisches oder italienisches Raygras.

Ist der Boden kalkhaltig, so empfiehlt es sich, etwas mehr Bromus erectus Huds., aufrechte Trespe, zu nehmen, so wie sich denn überhaupt je nach der Beschaffenheit des Bodens die eine oder andere dieser Grasarten durch nahe verwandte mit ähnlichen Eigenschaften ersetzen läßt. Dagegen ist es sehr gewagt, solche Mischungsrecepte kurzer Hand auf alle möglichen Oertlichkeiten

übertragen zu wollen, vielmehr müssen sie stets dem Zweck der Anlage, sowie der Lage und dem Clima ꝛc. entsprechend angepaßt werden.

Wenn z. B. in Deutschlands Gräsern von Jessen, Leipzig 1863, Seite 139, unter den Mischungen eines der größten englischen Handlungshäusern, der Firma Lowson & Comp., in Tabelle III neben einander aufgeführt sind:

Glyceria fluitans R. Br., fluthendes Mannagras,

Glyceria. spectabilis M. & K., ansehnliches Mannagras und

Baldingera arundinacea Fl. W., schilfartiges Wiesengras,

drei eigentlich zu den Wassergräsern gehörende Species neben Festuca rubra L. und duriuscula L., dem einen trockenen Boden liebenden rothen und härtlichen Schwingel, so beweist dies, wie vorsichtig man solche Angaben aufnehmen muß, die vielleicht für das englische Clima einigen Werth haben, für unsere Verhältnisse aber durchaus zu verwerfen sind.

Die von der Firma Hch. Keller Sohn in Darmstadt zur Anwendung gebracht werdenden Mischungen stimmen mit den oben aufgestellten beiden Recepten annähernd überein, auch sind die von Dr. L. Wittmack in seinem Buche über Gras- und Kleesamen, Berlin 1873, S. 102 und 103 mitgetheilten Tabellen über die Grasmischungen der Handlung von E. Boese & Comp. in Berlin empfehlenswerth.

Einer besonderen Beachtung verdient noch die Wahl der Mischung zur Anlage gleichmäßiger Rasen in Gärten und Parkanlagen. Hier kommt es vorzugsweise auf Gleichmäßigkeit und regelmäßige Bestockung an und dürfen deßhalb auch nur wenige Arten gemischt werden. Man wählt dabei am besten als frühblühende Gräser Poa pratensis L., das Wiesenrispengras und Lolium perenne L., das englische Raygras, denen man der Dauerhaftigkeit eines solchen Rasens wegen noch das spätblühende Fioringras, Agrostis stolonifera L., zusetzt. Wo mehr Schatten vorhanden ist, kann auch noch Poa nemoralis L., das Waldrispengras und Festuca ovina L., der Schafschwingel, sowie auf leichterem Boden Festuca rubra L., der rothe Schwingel, zugefügt werden. Wenn jedoch zu den Rasenanlagen der Pariser Weltausstellung

auch noch Aira caespitosa L., die buschige, mehr zum Austrocknen von Sümpfen geeignete Rasenschmiele mit verwendet wurde, so kann hiermit nur eine baldige Befestigung und Bindung des Bodens bei vorübergehendem Rasen bezweckt worden sein, indem die Rasenschmiele für einen dauernden Rasen vollständig werthlos ist, und ihre einzelnen Büsche sehr bald so groß werden, daß sie wie Ameisenhügel unter den übrigen Gräsern inselartig hervorragen.

Eine jede Rasenanlage, sei es in Parks, in Gärten oder als Bleichplatz, bedarf einer ganz besonderen Pflege. Zur baldigen dichteren Bestockung und Erhaltung der Gleichmäßigkeit ist nämlich öfteres Mähen, ja selbst Schneiden mit der Gartenscheere bei stetem Feuchthalten erforderlich. F. Hanemann, Kgl. Garteninspector ꝛc. zu Proskau, empfiehlt im Anhang der Anleitung zum rationellen Wiesenbau von Toussaint's gleichzeitig Hafer bei Anlage des Rasens mit einzusäen, welcher bei öfterem Mähen sodann von selbst wieder verschwinde, im Anfang aber den jungen Graspflänzchen Schutz gewähre und das Austrocknen des Bodens verhindere. Begießen des jungen Rasens hält er nicht allein für überflüssig, sondern sogar für schädlich, welcher letzteren Ansicht ich jedoch nicht beizupflichten vermag, indem der Boden ohne Begießen häufig nicht den Grad der Feuchtigkeit besitzt, wie ihn das freudige Gedeihen eines jungen, schönen Rasens erfordert. Ein unterbrochenes, zeitweises Begießen hat freilich den Nachtheil, daß die Bodenoberfläche eine feste Kruste bildet und sich der Einwirkung der Atmosphärilien verschließt, während das tägliche, regelmäßige Begießen und öftere Beschneiden am meisten zu einer üppigen und gleichmäßigen, teppigartigen Entwicklung beiträgt. Zu Bleichplätzen fügt man einer solchen Mischung auch häufig Trifolium repens L., den weißen Steinklee, bei.

Ebenso empfiehlt es sich, bei einer guten Wiesenanlage nicht nur Gräser, sondern gleichzeitig auch verschiedene Futterkräuter, wie Kleearten und sonstige Leguminosen ꝛc. mit anzupflanzen. Hierzu eignen sich unter anderen:

Trifolium pratense L., der gewöhnliche Wiesenklee.
„ hybridum L., schwedischer oder Bastardklee.
„ repens L., weißer Klee.

Medicago lupulina L., Hopfenſchneckenklee.
„ sativa L., die Luzerne.
Melilotus officinalis Desr., gelber Steinklee.
Onobrychis sativa Lam., Eſparſette.
Lotus corniculatus L., Schotenklee.
Vicia Sepium L., Zaunwicke.
„ Cracca L., gemeine Vogelwicke.
„ sativa L., gebaute Wicke.
Lathyrus patensis L., Wieſenplatterbſe.
Ornithopus sativus Brot., Serabella.

Sodann auch aus anderen Pflanzenfamilien:

Achillea millefolium L., Schafgarbe.
Pimpinella Saxifraga L., kleiner Biebernell.
„ magna L., großer Biebernell.
Poterium Sangisorba L., gemeiner Pimpernell.
Sanguisorba officinalis L., gebräuchlicher Wieſenknopf,
und dergleichen mehr.

Schließlich erlaube ich mir noch alle Diejenigen, die ſich für das Studium der Gräſer intereſſiren, darauf aufmerkſam zu machen, daß ſie gegen den Preis von ca. 5 bis 6 Mark eine Sammlung von etwa 40 der wichtigſten forſt- und landwirthſchaftlichen Futtergräſer in getrocknetem Zuſtande (in weißem Löſchpapier) durch Vermittlung der Samenhandlung von Heinrich Keller Sohn in Darmſtadt beziehen können.

Alsfeld im December 1874.

Forſtwiſſenſchaft im Allgemeinen.

Forſtliche Mittheilungen aus dem Europäiſchen Rußland.

Von Ferdinand Gaßmann.

(Fortſetzung.)

7. Die Waldbrände.

Wenn den Waldbränden eine eigene Abhandlung gewidmet wird, ſo geſchieht dies aus dem Grunde, weil dieſelben für die ruſſiſchen Waldungen von einer großen und beſonders in neuerer

Zeit sehr verhängnißvollen Bedeutung geworden sind, denn es finden in den ausgedehnten Waldcomplexen Rußlands alljährlich sehr großartige Brände statt, durch welche nicht selten einem einzelnen Waldbesitzer tausende von Dessätinen der schönsten Junghölzer vernichtet werden.

Die Ursachen, welche hier zu Grunde liegen und so viele Waldbrände zur Folge haben, sind verschiedener Art. Eine der wesentlichsten ist nun wohl die, daß, weil in Rußland und besonders in den nördlichen, sowie auch zum Theil noch in den mittleren Provinzen Holzüberfluß herrscht, daselbst auch kein so hoher Werth auf die Waldungen gelegt wird, als wie im westlichen Europa. Es ist nun eine allgemein bekannte Thatsache, daß der Mensch mit einer Sache, welche er im Ueberfluß besitzt, oder sich auf eine leichte und billige Weise verschaffen kann, nie so haushälterisch und sparsam umgeht, als mit einer solchen, welche er nur in geringer Menge besitzt oder erst für schweres Geld theuer einkaufen muß. Dieses Beispiel paßt nun auch ganz gut auf die russischen Waldungen. Man findet daher auch bei dem russischen Landvolke nie, daß dasselbe sein Bedauern über einen Waldbrand ausdrückte, durch welchen oft die im besten Wachsthum befindlichen Junghölzer zerstört worden sind, sondern sie verhalten sich ganz gleichgiltig dagegen und kommen nie freiwillig zur Löschung eines Waldbrandes, sondern erst nachdem sie von der Ortsbehörde dazu aufgefordert worden sind; und dann gewöhnlich nur langsamen Schrittes, wenn sie nicht vom Waldbesitzer, oder von den betreffenden Staatsforstbeamten auf Wägen nach dem Brandplatze geschafft werden. Eine solche Gleichgiltigkeit findet man nicht selten auch bei manchem Privatwaldbesitzer — und ich habe deren verschiedene kennen gelernt —, welche sich selbst über einen großen Waldbrand, durch welchen ihnen ein großer Schaden zugefügt worden ist, leicht hinwegsetzen und sich deßhalb kein graues Haar wachsen lassen.

Einen anderen und wohl den größten Einfluß auf die Waldbrände haben unbedingt die Witterungsverhältnisse. Im östlichen Europa herrscht bekanntlich schon ein continentales Klima, die Sommer sind daher nicht blos viel wärmer, sondern auch viel trockener als im westlichen Europa, weil es in jenen Gegenden

während des Sommers oft Monate lang nicht regnet und daher die geringste Unvorsichtigkeit mit einem Schwefelhölzchen, einer Cigarre, oder einem im Walde angezündeten Feuer, die Veranlassung zu einem großen Waldbrande geben kann. Daß aber anhaltend trockene Witterung wesentlich zur Entstehung von Waldbränden beiträgt, finden wir ja in unseren deutschen Waldungen bestätigt, wo eigentlich nur in trockenen Jahren Brände vorkommen, in feuchten oder nassen Jahren aber entweder gar nicht, oder doch nur höchst selten.

Die in den russischen Waldungen vorkommenden Waldbrände entstehen nun entweder durch absichtliche Anlegung, oder durch Verwahrlosung. Die absichtliche Anlegung eines Waldbrandes geschieht größtentheils nur aus Eigennutz und höchst selten wohl aus Rache. Im ersteren Falle besteht das Motiv, welches den Menschen zu einer solchen That verleitet, entweder darin, billiges Bau- und Brennholz zu erhalten, oder auch wohl um auf diese Weise eine gute Hutweide für das Vieh zu schaffen, indem auf Brandplätzen mehrere Jahre hindurch sehr gutes nahrhaftes Gras wächst, weil sich höchst selten Stockausschläge einfinden, und die aus den angeflogenen Samen sich entwickelnden Holzgewächse mehrere Jahre brauchen, ehe sie auf den Graswuchs verdämmend einwirken können. Derjenige Mensch, welcher nun aus diesem Grunde einen Waldbrand anlegt, hat dabei wohl eigentlich nicht die Absicht, dem Waldbesitzer zu schaden, indem ja die Bäume und besonders die stärkeren, zu Bau- und Brennholz verwendbaren, nicht verbrennen, und eben so gut, als wie grüne Hölzer verwendet werden können, wenn auch vielleicht etwas billiger, im Fall die Fläche sehr groß ist und deßhalb das Angebot größer als die Nachfrage nach Holz wird. Da nun auf Brandplätzen in der Regel ein schönerer und gleichwüchsigerer Holzbestand nachwächst, als da, wo das Holz abgetrieben und das Reisig so wie die alten Lagerhölzer liegen geblieben sind, wie dies fast allerwärts in den russischen Waldungen geschieht, indem durch das Feuer der Boden von allen den Anwuchs etwa hindernden Lagerhölzern 2c. gereinigt wird, so halten die gewöhnlichen Menschen in ihrer Befangenheit einen Waldbrand für den Holzwuchs eher für wohlthätig, als für schädlich.

Wenn ein Waldbrand aus Rache angelegt wird, so kann die Veranlassung dazu auch eine verschiedene sein. Sehr oft geschieht es, wenn ein Mensch wegen eines Forstvergehens hart bestraft, oder auch wohl, wie dies zuweilen geschieht, von dem Forstschutzpersonal mißhandelt worden ist, daß er sich dann an diesen wieder zu rächen sucht oder auch, wenn sich eine ganze Gemeinde durch irgend eine Maßregel, welche der Waldbesitzer oder dessen Verwalter im Walde getroffen hat, in ihren Rechten beeinträchtigt glaubt. In letzter Beziehung ist während meines Aufenthalts in Rußland ein interessanter Fall vorgekommen, welcher beweist, wie empfindlich die Bauern in dieser Beziehung sind. Ein Gutsverwalter hatte die zur Vermessung des Waldes nöthigen Arbeiter nicht aus den zu dem Gute gehörenden Dörfern angenommen, sondern aus einem fremden Dorfe, weil die Bewohner eines mitten in dem zu vermessenden Walde gelegenen Dorfe seiner Ansicht nach einen zu hohen Lohn verlangt hatten. Die Folge dieser Maßregel war, daß gleich in den ersten Tagen nach Ankunft der fremden Arbeiter, welche denselben Lohn erhielten, den jene verlangt hatten, verschiedene Waldbrände stattfanden. Da von dieser Zeit ab fast kein Tag verging, an welchem nicht ein oder mehrere Brände zugleich zum Ausbruch kamen, so sah man sich endlich genöthigt, die fremden Arbeiter wieder zu entlassen und solche aus den im Walde liegenden Dorfe zu nehmen, wodurch auch sofort der Friede wieder hergestellt war und die Brände aufhörten.

Es kommen in Rußland aber auch Fälle vor, wo Waldbrände auf Veranlassung des Gutsverwalters selbst angelegt werden und dies ist der Fall da, wo der Forstbeamte ein Deutscher ist, welchen der Verwalter deßhalb haßt, weil dieser seine Pläne und Speculationen durchschaut. Um nun dem deutschen Forstmanne Unannehmlichkeiten zu bereiten, werden auf Veranlassung des Verwalters nicht blos Diebstähle ausgeführt, sondern auch Waldbrände angelegt. Der russische Bauer, welcher sich zur Ausführung einer solchen That gebrauchen läßt, sieht ebenfalls auch ein, daß er, seit der deutsche Förster da ist, nicht mehr so viel freien Willen im Walde hat als wie früher und geht deßhalb sehr bereitwillig auf die Pläne des Verwalters ein. — Daß meine Behauptung in diesem

Punkte nicht allein dasteht, beweist eine Correspondenz in der allgemeinen Forst- und Jagdzeitung, Jahrgang 1868, Seite 226, welche von einem in Rußland lebenden Forstmanne geschrieben worden ist.

Es gab in Rußland aber auch eine Zeit, wo aus politischer Rache Waldbrände angelegt wurden. Es war dies während der letzten polnischen Revolution in den Jahren 1863 und 1864, wo, wie es hieß, polnische Emissäre, oder von diesen gedungene Subjekte, im Innern von Rußland Brandstiftungen, sowohl in Städten und Dörfern, als aber auch in den Waldungen veranlaßten, um auf diese Weise das Volk zur Demoralisation und zum Aufruhr aufzuwiegeln. Am schrecklichsten haben damals die Feuersbrünste in den beiden Städten Simbirsk und Koslow gewüthet, wo fast kein Haus verschont geblieben ist. Als es in der Stadt Koslow an mehreren Enden zugleich angefangen hat zu brennen, sollen kurz darauf auch die ganzen umliegenden Dörfer in Flammen gestanden haben, so daß an eine Rettung wegen Mangel an Arbeitskräften nicht zu denken gewesen ist. Diesem Unwesen ist von der Staatsregierung dadurch Einhalt gethan worden, daß die Untersuchung und Bestrafung von Brandstiftungen sowohl in menschlichen Ansiedelungen als auch in den Waldungen den Kriegsgerichten überwiesen wurde. Es soll dies aus dem Grunde geschehen sein, weil nach dem Civilstrafgesetzbuch auf Todesstrafe nicht erkannt werden kann, und weil nach den Kriegsgesetzen ein Brandstifter, der in flagranti ertappt, sogleich abgeurtheilt und das Urtheil auch sofort vollzogen werden kann.

Aus Verwahrlosung entstehende Brände kommen in den russischen Waldungen ebenfalls vielfach vor, weil Alle im Walde sich aufhaltenden Personen, wie Holzhauer, Köhler, Hirten, Beerensammler, Jagdschützen ꝛc. wegen der großen Entfernungen der bewohnten Orte von dem Innern der großen Waldcomplexe nicht jeden Abend nach Hause gehen können, sondern gezwungen sind, im Walde zu übernachten und zwar entweder in einem Blockhaus, oder in einer kleinen aus Reisig flüchtig hergestellten Hütte, so wie bei warmem Wetter auch wohl selbst im Freien unter einem Baume. Jeder der nun im Walde übernachtet, oder sich am Tage längere

Zeit darin ausruht, macht sich unter allen Umständen ein Feuer an, es mag feuchtes oder trockenes, kaltes oder warmes Wetter sein; um sich entweder zu erwärmen, oder Essen zu kochen, oder auch wohl um die Mücken zu vertreiben, welche es in dem russischen Flachlande während der Monate Mai, Juni und Juli so viel gibt, daß man es ohne Rauch oder Mückenkappe nicht aushalten kann. Wenn nun beim Verlassen des Lager- oder Schlafplatzes das Feuer nicht ordentlich ausgelöscht worden ist und auch vorher nicht die um das Feuer befindlichen leicht feuerfangenden Stoffe weggeräumt worden sind, so ist es leicht möglich, daß auf diese Weise ein Waldbrand entsteht. Gesetzlich ist es zwar strenge verboten, während der Sommermonate in den Waldungen Feuer anzumachen; diese Bestimmungen werden aber leider sehr selten befolgt, indem es in den umfangreichen Waldungen sehr selten vorkommt, daß ein Uebertreter der gesetzlichen Bestimmungen auf der That betroffen wird. Aber selbst wenn dies der Fall ist, so geschieht es nicht selten, daß der Forstschutzbeamte dies nicht zur Anzeige bringt, sondern sich von den Schuldigen bestechen läßt. Es kommt aber auch wieder vor, daß, wenn wirklich der Forstschutzbeamte ein ehrlicher und gewissenhafter Mensch ist und einen solchen Fall dem Gutsverwalter des Privatwaldbesitzers zur Anzeige bringt, dieser dem Thäter durchhilft und die Sache nicht weiter verfolgt, damit der Schuldige straffrei durchkommt. Einen solchen Fall habe ich in Rußland selbst erlebt: Ein reitender Forstaufseher in russischer Sprache Objesttschik (Umreiter) genannt, bemerkt, während er durch einen jungen Kiefernbestand reitet, daß ganz in seiner Nähe ein Feuer entsteht, indem mit einem Male viel Rauch aufsteigt; er eilt daher nach der Stelle hin und findet auf derselben einen Menschen, welcher eifrig bemüht ist, das Feuer zu löschen, aber der Wind vereitelt sein Bestreben. In der ersten Angst gesteht er nun dem Forstaufseher, daß er hier seine Ochsen gehütet und sich dabei habe Thee kochen wollen, da habe der Wind mit einem Male das brennende Holz fortgetrieben und die Bodendecke sei in Brand gerathen. Beide hatten nun ihre ganzen Kräfte angestrengt, um das Feuer zu löschen, aber bei dem sich inzwischen zum förmlichen Sturm erhobenen Winde gelang es ihnen nicht, des Feuers Herr

zu werden, und so entstand auf diese Weise ein Waldbrand, welcher bei der trockenen Witterung volle acht Tage anhielt, indem die angestrengtesten Versuche, das Feuer zu löschen, durch den Wind vereitelt wurden, welcher die brennenden Nadelholzzweige weit fort trieb, wodurch sich das Feuer dann immer weiter verbreitete. Kurze Zeit nach dem Entstehen des Brandes kam ich dann selbst auf den Brandplatz und theilte noch an demselben Tage dem Gutsverwalter als Vertreter des Waldbesitzers die Entstehung des Feuers mit, worauf mir derselbe antwortete: „Wenn Kurizen (so hieß der Thäter) wirklich ist schuldig an diesem Brand, so muß er uns bezahlen den Schaden, welcher durch das Feuer geschehen ist.“. Am anderen Tage kam der Verwalter selbst, um die Sache zu untersuchen, wo er sich äußerte, daß er beim Gericht auf Schadenersatz klagen werde. Dazu kam es nun freilich nicht, denn nachdem der Vater des Thäters bei ihm gewesen war, hatte er seinen Entschluß wieder geändert, indem er nun behauptete, daß nichts zu machen sei, weil dieser Mensch die That nicht gestehe und die Aussage eines einzelnen Waldaufsehers vor Gericht nicht genügend sei.

Die Waldbrände sind nun je nach der Jahreszeit, in welcher sie stattfinden, für die Holzbestände mehr oder weniger gefährlich. Im Frühjahr sind nur die Junghölzer und besonders die Nadelholzdickungen gefährdet, welche im dichten Schlusse stehen und noch bis auf den Boden herab beastet sind. Stangenhölzer, sowie alte Baumholzbestände, leiden bei einem Frühjahrsfeuer nicht viel Schaden, indem nur die obere Humusschicht vom Feuer zerstört wird. Am gefährlichsten werden die Waldbrände für die Holzbestände im Juli und August, besonders in sehr trockenen Jahren wo dann die Bodendecke bis auf den Mineralboden verbrennt und, da in jenen Waldungen noch große unzersetzte Humusmassen vorhanden sind, so wird beim Verbrennen derselben eine solche Hitze entwickelt, daß selbst auch die grünen Baumwurzeln verbrennen, in Folge dessen dann die Bäume in dem darauffolgenden Herbst, wenn Regenwetter eintritt, umfallen.

Der Schaden, welcher durch einen Waldbrand verursacht wird, ist nun je nach der Holzart mehr oder weniger groß. Den Nadelhölzern wird das Feuer wegen ihres Harzgehaltes in jedem Alter

und zu jeder Jahreszeit gefährlicher als wie den Laubhölzern. Am wenigsten schadet es letzteren kurz nach dem Ausbruche des Laubes. Unter den Nadelhölzern leidet die Fichte wegen ihrer flachlaufenden Wurzeln am meisten. In den Laubholzwaldungen schadet das Feuer eigentlich nur den Junghölzern, wenn dieselben noch im dichten Schlusse stehen, weil dann die noch feine saftige Rinde leicht Brandstellen bekommt und der Stamm oberhalb des Wurzelstockes abstirbt. Unter den älteren Laubholzbäumen widersteht die Borke der Eiche dem Feuer am meisten; jedenfalls kann wegen der korkartigen Beschaffenheit derselben die Hitze nicht so tief und zerstörend bis zur Bastschicht eindringen, als wie bei denjenigen Bäumen, deren Rinde dichter und mit einer glatten Oberfläche versehen ist.

Bei den im hohen Sommer stattfindenden Waldbränden werden nicht selten auch ganze Dörfer, welche entweder im Walde oder in der unmittelbaren Nähe desselben liegen, ein Raub der Flammen. Diese Dörfer sind besonders dann gefährdet, wenn vom Winde brennende Nadelholzzweige in dieselben getrieben werden, und da die Häuser im mittleren und nördlichen Rußland durchgehends aus Holz gebaut, die Dächer aber entweder mit Brettern, Schindeln oder Stroh bedeckt werden, so gerathen solche Häuser leicht in Brand. Zuweilen passirt es, daß selbst die Forsthäuser in Gefahr kommen, zu verbrennen.

Was die Löschung eines entstandenen Waldbrandes betrifft, so ist dieselbe in jenen Waldungen mit vielen Schwierigkeiten und Hindernissen verbunden und zwar einmal wegen der vielen Lagerhölzer, welche der schnellen Ausbreitung des Feuers günstig sind und auf der anderen Seite das Löschen wieder sehr erschweren; zweitens weil in den großen Forsten die Dörfer oft Stunden weit vom Brandplatze entfernt liegen und deßhalb die zum Löschen herbeigerufenen Arbeiter gewöhnlich erst sehr spät auf demselben ankommen, wenn das Feuer sich schon über einen großen Flächenraum ausgebreitet hat. Da die Waldungen fast durchweg im ebenen Terrain liegen, so kann man zwar an dem aufsteigenden Rauche ein entstandenes Feuer auf große Entfernungen sehen, aber es läßt sich deßhalb der Ort des Feuers doch nicht genau bestimmen, es muß daher in den meisten Fällen erst ein reitender Wald-

aufseher abgeschickt werden, um den Brandplatz aufzusuchen, damit die Löschmannschaft gleich den kürzesten Weg einschlagen kann. Darüber vergehen aber oft noch viele Stunden und es wird sehr oft Nacht, ehe nur der Ort, wo es brennt, aufgefunden worden ist. Die Hauptschwierigkeit besteht nun aber noch darin, auch genug Arbeiter zusammen zu bringen, denn mit nur wenigen Menschen gelingt es selten oder gar nicht, mit Erfolg gegen das Feuer zu operiren. Die früheren Leibeigenen sind nun zwar auch nach ihrer Freilassung gesetzlich verpflichtet, bei jedem Waldbrande unentgeldlich Hilfe zu leisten, indem sie von dem Gutsbesitzer ein bestimmtes Areal Feld und Wiesen gegen einen sehr geringen Pacht zur perennirenden Benutzung erhalten haben. Wenn aber einmal der Fall eintritt, daß sie zur Hilfeleistung aufgefordert werden, so suchen Viele auf irgend eine schlaue Weise diese Verpflichtung zu umgehen, indem sie sich entweder verstecken, oder, wenn sie das Feuer schon vorher bemerkt haben, sich von ihrer Wohnung entfernen und erst nach längerer Zeit wieder zurückkommen. Ehe nun so viel Menschen zusammengebracht werden, als ohngefähr nothwendig sind, ist wieder eine geraume Zeit vergangen, und das Feuer hat sich inzwischen über eine so große Fläche ausbreiten können, daß nun die gewöhnlichen Mittel, wie Gräben ziehen und Ausschlagen mit Zweigen nicht mehr genügen, um das Feuer zu löschen; es bleibt dann in den meisten Fällen kein anderes Mittel übrig, als Gegenfeuer anzulegen.

Während meines Aufenthalts in Rußland hatte ich sehr viel Gelegenheit, Waldbrände zu sehen und die Löschung derselben zu leiten. Die meisten Waldbrände hatte ich im Jahr 1864, wo es an 20 Tagen brannte und zwar:

am	13. April	war	1 Brand.	am	10. Juli	war	1 Brand.
„	23. „	„	1 „	„	11. „	„	1 „
„	14. Juni	„	1 „	„	12. „	„	1 „
„	17. „	„	1 „	„	12. Aug.	„	1 „
„	1. Juli	„	1 „	„	24. „	„	1 „
„	3. „	„	1 „	„	25. „	„	2 „
„	7. „	„	2 „	„	26. „	„	1 „
„	9. „	„	3 „	„	27. „	„	1 „

am 28. Aug. war 1 Brand. am 30. Aug. war 1 Brand.
„ 29. „ „ 1 „ „ 31. „ „ 1 „

In den angrenzenden Waldungen, welche zum Theil dem Staate und zum Theil dem Grafen Scheremetieff gehörten, brannte es noch viel öfter; so war im Monat Juli in den Waldungen des Grafen Scheremetieff einmal innerhalb vierzehn Tagen an jedem Tage Feuer.

Zum Schluß will ich noch in aller Kürze die Vorbeugungsmaßregeln anführen, welche in den russischen Waldungen getroffen werden müßten, um nicht allein die Entstehung der Waldbrände so viel als möglich zu verhüten, sondern auch die Ausbreitung eines einmal entstandenen Feuers über eine große Fläche möglichst zu verhindern. Bis jetzt findet man nur höchst selten, daß in einem großen Forste Maßregeln zur Verhütung von Feuerschaden getroffen wären; das einzige, was bis jetzt geschehen ist, besteht in der Aufstellung von Feuerwachen während der trockenen Jahreszeit und diese findet man auch nur in den Staatswaldungen gut organisirt.

Die erste Bedingung, um Feuerschaden zu verhüten, besteht unstreitig darin, daß sowohl die Waldbesitzer, als auch ihre Forstbeamten sich mit den Bewohnern der im oder am Walde liegenden Dorfschaften in ein gutes Einvernehmen zu setzen suchen; dieses ist leicht möglich, wenn denselben jedwede Gefälligkeit erzeigt wird, welche ohne Schaden zu gewähren ist, wie z. B. Abgabe von Bau- und Brennholz zu jeder Zeit, so wie an solchen Orten, wo dasselbe entweder am billigsten ist, oder am leichtesten weggeschafft werden kann. Besondere Rücksicht müßte auf den ärmeren Theil der Bewohner genommen werden, weil von dieser Classe von Menschen unter Umständen am meisten zu befürchten ist, was aber in der Regel die Gutsverwalter nicht thun, indem sie von diesen Menschen nichts zu erwarten haben. Diese kann man aber leicht zufrieden stellen und sich zum Danke verpflichten, wenn ihnen gestattet wird, sich ihren Brennholzbedarf unentgeldlich da zu entnehmen, wo nicht gut zu verwerthende Lagerhölzer vorhanden sind, welche außerdem doch der Fäulniß anheimfallen.

Nicht minder wichtig ist es, allen Denen, welche den Sommer über im Walde leben, zu gestatten, daß sie sich auf nicht feuer-

gefährlichen Stellen Blockhäuser, oder sonstige gegen die Hitze, Regen oder Mücken schützende Vorrichtungen herstellen dürfen, in welchen sie, während sie sich ausruhen, ein Feuer unterhalten können, um durch den Rauch die so sehr lästigen Mücken zu vertreiben; damit sie nicht gezwungen sind, dies im dichten Walde auf heimliche Weise zu thun, wo dann durch unvorsichtiges Umgehen mit dem Feuer leicht ein Waldbrand entstehen kann.

Eine der wichtigsten Maßregeln, welche sowohl um Feuerschaden zu verhüten, als auch um ein entstandenes Feuer schnell wieder zu löschen, in jedem Walde getroffen werden müßte, ist wohl unbedingt die Aufstellung berittener Feuerwächter während der Sommermonate, vom Mai bis September, und zwar für je einen Schutzbezirk mindestens 1 Mann. Es müßten hierzu junge kräftige Menschen genommen werden, welche flinke Reiter sind, damit sie bei einem entstandenen Waldbrande so schnell als möglich die nächsten Feuerwächter und Forstschutzbeamten, sowie alle sonstigen im Walde beschäftigten Menschen herbeirufen können, denn je früher Hilfe da ist, um so schneller kann gewöhnlich das Feuer gelöscht werden.

Um in der Nähe der Eisenbahnen Feuerschaden zu verhüten, würde es sehr zweckmäßig sein, wenn zu beiden Seiten der Bahnlinie ziemlich breite Streifen mit Birken oder anderen Laubhölzern in räumlichem Abstande bepflanzt und diese Streifen dann durch Gräben von etwa 2 Fuß Breite und 1 Fuß Tiefe von dem übrigen Holzbestande getrennt würden, damit, wenn etwa im Frühjahr das dürre Gras in Brand gerathen sollte, dann das Feuer den Graben nicht überschreiten könnte.

Jagdwesen.

Zur Geschichte der Jagdverpachtungen in Württemberg.

Im Juni 1874 fand die öffentliche Verpachtung der Gemeindejagden von F. statt. Bei derselben hatte ein völlig jagd- und jagdpachtfähiger Liebhaber G. das höchste Gebot für den

I. Jagdbezirk mit jährlich 120 fl. und für den II. mit 90 fl., die Pachtdauer beträgt 3 Jahre. Nun erhielt Herr G. die gemeinderäthliche Zusage für den II. Jagdbezirk mit 90 fl. Pachtzins, für den I. Jagdbezirk dagegen geschah sie an Herrn B. für 50 fl., daher für 70 fl. weniger, als Herr G. geboten hatte. Auf erhobene Beschwerde beim königl. Oberamte fand eine zweite öffentliche Verpachtung des Jagdbezirkes I statt, bei welcher sich die Gebote erneuerten, Herr G. war Höchstbietender mit 120 fl. und Herr B. Niederstbietender mit 50 fl., derselbe erhielt aber dennoch den Zuschlag für 50 fl. Auf wiederholte Beschwerde beanstandete das königl. Oberamt das Verfahren des Gemeinderathes abermals, weil der Bürgerausschuß seine Zustimmung nicht ertheilte. Dagegen beschwerte sich nunmehr der Gemeinderath bei der königl. Kreisregierung und nach erfolgter Abweisung bei dem königl. Ministerium des Innern, wo er ebenfalls abschlägig beschieden wurde; Herr G. erhielt nunmehr den Zuschlag für den Jagdbezirk I 7 Monate nach der ersten Verpachtung. Ueber die Beweggründe, welche den Gemeinderath bei seinem Verfahren geleitet haben, ist dem Pächter G. nie eine Eröffnung gemacht worden.

D. R.

Mancherlei.

Ueber Blitzschläge in Waldungen.

Im Monat Juni 1872 entlud sich über den Waldungen der Wartei Altmugl, K. bayr. Oberförsterei Mühring, Forstamt Tirschenreuth in der Oberpfalz, ein sehr heftiges Gewitter; Spuren von Blitzschlägen wurden in mehreren Waldorten gefunden, aber besonders interessant dürfte nachfolgender Fall sein.

In Abtheilung 13 a, einem 120jährigen, aus Tannen, Fichten und Buchen gemischten Bestande, wurde eine Tanne durch Blitzschlag in der Art beschädigt, daß an derselben ein 3 Centimeter breiter und 1 Centimeter tiefer Streifen, spiralförmig um den Baum laufend, abgerissen wurde.

Eine Beschädigung der umstehenden Stämme konnte vorerst nicht wahrgenommen werden.

Aber schon im nächsten Frühjahre starb nicht nur diese Tanne, sondern 20 Stücke der sie umgebenden Tannen und Fichten ab und jetzt, Frühjahr 1874, stehen erneut 8 Stücke Weißtannen und 3 Fichten trocken auf diesem Orte.

Die hiedurch veranlaßte Blöße beträgt nun schon 0,15 Hektar und es ist noch nicht mit Sicherheit anzugeben, ob nicht weitere Dürrlinge daselbst entstehen werden.

Die Wirkung des Blitzes war also auf die nahestehenden Bäume eine so heftige, daß deren sofortiges Absterben eingetreten, während bei zunehmender Entfernung der Lebensprozeß derselben nur in der Art gestört worden zu sein scheint, daß ein krankhafter Zustand eingeleitet wurde, dem sie erst allmälig erlagen.

Die Nadeln wurden rostbraun und fielen dann rasch ab, die Rinde löste sich leicht vom Stamme und das Holz hatte ein stockiges Aussehen, ähnlich wie bei durch Bostrichus typographus getödteten Stämmen.

Literarische Berichte.

№. 24.

Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1872. Herausgegeben von Ad. Tramnitz, Königl. Preuß. Oberforstmeister, Präsident des Schlesischen Forstvereins. Nebst 56 Holzschnitten und einem Atlas mit 10 lith. Tafeln in Folio. Breslau. E. Morgenstern. 1873.

Der 424 Seiten starke Band enthält:

I. Verhandlungen der XXX. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins in Proskau (Seite 1—145), sowie einen Bericht über die daselbst ausgeführte Exkursion in das Revier Proskau (S. 146—156). Die Debatten über die einzelnen Themata waren diesesmal vielfach dürftig und boten wenig Interesse. Ungenügende Vorbereitung der Mitglieder des Vereins, sowie die

Natur der gewählten Fragen, mögen die Ursachen dieser Erscheinung gewesen sein. Noch am meisten befriedigte uns bei Behandlung des 1. Themas: „Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstlichen Betriebes" der Vortrag des Gutspächters Schulze aus Meßdunk, den Anbau der kaspischen Weide betreffend.

Gelegentlich der Debatte über Thema 2: „Mittheilungen über stattgefundene Naturereignisse hinsichtlich ihrer Einwirkung auf die Forsten" theilte Oberförster Sprengel mit, daß im Revier Crossen eine 120jährige Kiefernbestandsgruppe von 32 Stämmen auf 800 Q.-M. Fläche zerstört worden sei. Die 24—29 M. hohen Stämme stockten auf kräftigem Lehmboden auf einer leicht nach Nordost abfallenden Fläche und machten 1871 noch ihren Maitrieb, worauf die Kronen im Juni röthlich geworden und während des Sommers die Nadeln ganz abgestorben sein sollen. Daß Kiefern und namentlich 120jährige Kiefern durch den Frost nicht getödtet werden, ist allbekannt, und daß unter den beschriebenen Umständen noch weniger an eine Tödtung durch Frost gedacht werden kann, scheint uns selbstverständlich zu sein. Es liegt hier jedenfalls eine falsche Beobachtung vor und man muß sich wundern, daß eine solche Mittheilung von der ganzen Versammlung mit Stillschweigen hingenommen wurde. Sollte hier die Beschädigung nicht durch den Blitz bewirkt worden sein?

Auf Seite 64 und 65 werden drei neue Fälle mitgetheilt, in welchen in Folge eines Blitzschlages ganze Bestandesgruppen abstarben, obgleich nur ein Stamm vom Blitz betroffen wurde. Dem Präsidenten, wie den übrigen Theilnehmern der Versammlung, schienen diese Erscheinungen neu, während eine Anzahl ähnlicher Fälle schon längst in der Forstliteratur niedergelegt sind. (Vergl. F. Baur, Monatschrift für Forst- und Jagdwesen, 1873, Seite 97 u. f.)

Ueber umfangreiche Waldbeschädigungen durch Insekten (Thema 3) konnten glücklicher Weise keine Mittheilungen gemacht werden, einen Fall abgerechnet, welcher das Auftreten des großen Kiefernspinners in den Chorullüer Forsten betrifft, worüber Oberförster Bosfeldt einige interessante Wahrnehmungen und Versuche mittheilte.

Thema 4. „Mittheilungen statistischen und naturhistorischen Inhaltes in Bezug auf Forst- und Jagdwesen.“ Die Verhandlungen über dieses Thema waren sehr mager (einiges über Aufastung wurde vorgebracht), so daß sich der Präsident am Schlusse der Verhandlungen gedrungen fühlte, die Vereinsmitglieder zu ersuchen, dem wichtigen Gegenstande doch künftig eine größere Aufmerksamkeit zu schenken.

Eingehender wurde Thema 5 besprochen: „Genügt die jetzige Forststrafgesetzgebung, um dem Diebstahle in den Weidenwerdern mit Erfolg zu begegnen und auf welche Weise wird diesem Uebelstande event. abzuhelfen sein?“ Hier wurde ein dahin gehender Beschluß gefaßt, „das K. Ministerium zu ersuchen, dem Landtage eine Gesetzesvorlage zu machen, nach welcher hinter dem Wort „Hang“ in § 9, a linea 4 des Holzdiebstahlsgesetzes vom 2. Juni 1852 der Satz: „oder in Weideruthen aus Werdern oder in Holzpflanzen aus Kämpen“ einzuschalten ist.

Thema 6 handelte von den „verbirkten Nadelholzbeständen“, Thema 7 wurde von der Tagesordnung gestrichen, Thema 8 brachte einige interessante Erfahrungen über den Anbau, die Verbreitung und das Verhalten der Lärche in Schlesien, aus welchen hervorging, daß die Lärche in Schlesien im Allgemeinen weit günstigere Wachsthumsverhältnisse zeigt und darum in einem besseren Ansehen steht, als in anderen Theilen Deutschlands.

Bei Thema 9: „Welche Maßregeln sind zu ergreifen, um den Mängeln der jetzigen preußischen Jagdgesetzgebung zur Beseitigung der überhandnehmenden Mißverhältnisse in den Jagdzuständen abzuhelfen?“ wurde nach ziemlich spärlicher Debatte beschlossen, eine Commission für die Verbesserung der Jagdgesetzgebung zu bilden, welche über den Gegenstand berathen und der Regierung geeignete Vorschläge unterbreiten soll.

Hiermit waren die Verhandlungen beendigt.

Den Bericht über die Exkursion des Schlesischen Forstvereins in das K. Forstrevier Proskau am 15. Septbr. 1872 erstattete der Regierungs- und Forstreferendär Stünzner.

II. Nun folgen Berichte über die I. Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig (offenbar vom Herausgeber Oberforstmeister Ad. Tramnitz), über die XIX. Generalversammlung des Sächs. Forstvereins zu Bautzen (vom K. Preuß. Oberförster Sprengel), über die XXIV. Versammlung des Böhmischen Forstvereins in Tachau (vom K. Preuß. Oberförster Hahn) und über die Versammlung der Schlesischen Botaniker auf dem Rummelsberg.

Was den Berichterstatter über die I. Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig betrifft, so entpuppt sich derselbe als ein treuer Anhänger der seitherigen Wanderversammlungen deutscher Land- und Forstwirthe und als Gegner der jetzigen deutschen Forstversammlungen, deren Begründung er nicht für hinreichend motivirt hält, ohne jedoch seine Ansichten über diesen Punkt näher darzulegen. Wir wollen darüber mit dem Berichterstatter nicht rechten, denn jede Ansicht muß man achten, im Falle sie auf Ueberzeugung beruht. Wenn aber derselbe gerade die erste Versammlung deutscher Forstwirthe, weil er ein Gegner derselben ist, glaubt begeifern zu dürfen, so verdient eine solche Handlungsweise um so mehr unsere Mißbilligung, als dieselbe von einem in Schlesien hochangesehenen strebsamen Fachgenossen herrührt.

Der Bericht leidet überdies an Widersprüchen und Entstellungen.

Seite 160 bemerkt der Berichterstatter: „Die von der Stadt Braunschweig und insbesondere von dem dazu erwählten Comité veranstalteten Empfangsfeierlichkeiten und Vorbereitungen zu den vielseitigen Unterhaltungsanordnungen waren in einem so großartigen Stil entworfen und ausgeführt, daß sie einerseits mit den deutlichsten Beweisen wärmsten Dankes und sichtbarer Verwunderung begrüßt wurden, andererseits aber auch sogleich bei der I. Versammlung deutscher Forstmänner offenkundig an den Tag legten, wie nichtig sich alsbald die Hauptgründe für die angebahnte Trennung der Forstwirthe von den Landwirthen herausstellen würden."

Hier übersieht der Berichterstatter, daß es schon Sache des Anstandes von Seiten einer Versammlung ist, einer Stadt ihren „wärmsten Dank" auszudrücken, in deren Mauern man freundliche Aufnahme findet. Eine Menge Stellen aus den Verhandlungen

des Schlesischen Forstvereins beweisen übrigens, daß man auch dort bei ähnlichen Veranlassungen seinen „wärmsten Dank“ auszusprechen versteht. Daß aber die veranstalteten Festlichkeiten, die übrigens in keiner Weise den Gang der Verhandlungen störten, keineswegs mit „Verwunderung“ aufgenommen wurden, beweist der Umstand, daß selbst in den Sitzungen hervorgehoben wurde, derartige Versammlungen möchten künftig wieder eine einfachere Gestaltung annehmen. Den neugewählten Geschäftsleitern wurde sogar ernstlich anempfohlen, künftig darauf Bedacht zu nehmen, und diese Erbschaft der land- und forstwirthschaftlichen Versammlungen lieber den ersteren allein abzutreten.

Weiter bemerkt der Berichterstatter am Schlusse Seite 178, er müsse der Wahrheit die Ehre geben und einfach zugestehen, „daß die Verhandlungen des ersten deutschen Forsttages, mit alleiniger Ausnahme des gediegenen Dankelmann'schen Vortrags, höchst dürftig und mangelhaft verliefen, und daß die beiden Waldexkursionen nur sehr wenig wirklich forstlich interessante Momente aufzuweisen im Stande waren.“

Mit dieser gerade nicht sehr artigen Aeußerung werden wohl die wenigsten Besucher der Braunschweiger Versammlung einverstanden sein. Uebrigens hätte es ganz in der Hand des Berichterstatters gelegen, der sich sehr schweigsam verhielt, die Verhandlungen selbst interessanter zu machen. Auf die sehr freundliche Einladung von Seiten des Präsidenten an den wahrscheinlichen Berichterstatter, sich an der Debatte über die Aufastungsfrage zu betheiligen (letzterer hatte nämlich kurz vorher eine Broschüre über den Gegenstand geschrieben, welche die Besucher der Versammlung noch nicht kannten), wußte derselbe nur folgende kalte, unmotivirte Antwort zu geben: „Es ist mir rein unmöglich. Ich könnte sie der vorgeschrittenen Zeit wegen nur sehr unvollkommen mittheilen. Auch sind die Ergebnisse bereits veröffentlicht.“ (Seite 54 des amtlichen Berichts über die Braunschweiger Versammlung). In dem vorliegenden Berichte im Schlesischen Jahrbuche legt sich nun der Berichterstatter, doch wohl nur Oberforstmeister Tramnitz, ganz andere Worte in den Mund, welche, im Zusammenhalt mit obigem wirklichem Ausspruch, gänzlich aus der Luft gegriffen sind.

Es heißt dort Seite 169—170 wörtlich: „Oberförster Tramnitz aus Liegnitz, welcher ausdrücklich vom Vorsitzenden und dem Geh.-Rath Uhde als Eingeweihter in dieser Streitfrage zur Mittheilung seiner Ansicht aufgefordert wird, glaubt ein weiteres Eingehen auf den in Rede stehenden Gegenstand ablehnen zu müssen, nachdem die gründliche Erörterung desselben innerhalb des Schlesischen Forstvereins schon zu einem gewissen Abschluß gelangt sei, der ihn bewogen habe, über die Lage der Sache und deren Nutzanwendung vor Kurzem eine besondere Schrift im Buchhandel erscheinen zu lassen, wodurch nach Maßgabe des § 9, a linea 4 der heute erst festgestellten Vereinssatzungen das vorliegende Thema dem Bereich einer fruchtbaren Verhandlung und Verständigung im Wege des mündlichen Gedankenaustausches entrückt worden sei. Ueberdies werde im nächsten Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins eine ausführlich und streng wissenschaftlich gehaltene Abhandlung von Dr. Göppert „Erhaltung unserer Eichen, oder über die inneren Zustände der Bäume nach äußeren Verletzungen" erscheinen, unter welchen Aussichten es sich wohl nur empfehlen dürfte, von allen unreifen und muthmaßlich unersprießlichen Debatten über diese Angelegenheit vor der Hand Abstand zu nehmen, ohne deßhalb von den zur Klärung der Sache noch dringend erforderlichen praktischen Forschungen abzulassen." Diese ganze angebliche Rede ist in Braunschweig nicht gehalten worden.

Wenn übrigens der Berichterstatter weiter behauptet, außer dem Dankelmann'schen Vortrage sei alles höchst dürftig und mangelhaft verlaufen, so vergißt er dabei vollständig, was er Seite 169 von einem anderen Redner bemerkt, „derselbe leitete die Frage in sehr gründlicher und anziehender Weise ein u. s. w." In ähnliche Widersprüche verwickelt sich der Verfasser hinsichtlich der Waldexkursionen, von welchen er Seite 178 bemerkt, „dieselben hätten nur sehr wenig wirklich forstlich interessante Momente aufzuweisen gehabt, während er 4 Seiten vorher (S. 174) selbst wörtlich von der Exkursion ins Revier Harzburg folgendes behauptet: „Die ganze Wanderung in den mannigfaltig wechselnden interessanten Waldpartien und instruktiven Holzbeständen, durch zahlreiche romantische Bilder des Harzes unterbrochen, ließ allen Forstmännern das

Herz weit und voll werden durch den Eindruck des für alle Zeiten und Generationen günstig offenbarten Waldzustandes."

Diese wenigen Proben von Widersprüchen und Entstellungen werden genügen, um den geehrten Leser zu überzeugen, daß der Bericht nicht den Eindruck reiner, ehrlicher Objectivität macht, sondern vielmehr als ein Ausdruck übler Laune des Berichterstatters betrachtet werden muß, der sich offenbar auf der Braunschweiger Versammlung nicht behaglich fühlte, weil ihm seine engeren Landsleute fehlten, die ohne Verschulden bei der I. Versammlung deutscher Forstwirthe nur sehr spärlich erschienen waren. Es thut uns herzlich leid, dem geehrten Berichterstatter dieses sagen und für die I. Versammlung deutscher Forstmänner und ihre Leiter eine Lanze nothgedrungen brechen zu müssen, geht derselbe doch am Ende seines Berichtes (Seite 179) so weit, „von einer schmählichen Niederlage derselben" zu sprechen.

III. Unter den Abhandlungen von Vereinsmitgliedern tritt diejenige unseres allverehrten Dr. Göppert wieder als ein Stern erster Größe hervor. Auf Seite 216—309 liefert er eine vortreffliche Abhandlung über „innere Zustände der Bäume nach äußeren Verletzungen, besonders der Eichen und Obstbäume," welche um so beachtenswerther erscheint, als sich auch hier wieder Göppert als ein entschiedener Gegner starker Aufastungen und des Einstutzens von Wurzeln und Zweigen bei jungen Eichenpflanzen erweist und sich dadurch mit den bestehenden einschläglichen Bestimmungen der Preußischen Forstbehörde in vollen Gegensatz stellt.

An die Göppert'sche Arbeit schließt sich ein lesenswerther Artikel über das „Pflugkulturverfahren der Oberförsterei Hoyerswerda". Dann folgen K. Preuß. Verfügungen und Entscheidungen, kleinere Mittheilungen, Nachrichten, Anzeigen und Notizen, den Schluß bilden Angelegenheiten des Verwaltungs-, Rechnungs-, Kassen- und Etatswesens. K.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Forstliches Versuchswesen.

Mittheilungen der K. Württemb. forstlichen Versuchsanstalt Hohenheim.*

V. Untersuchungen über Eichengerbrinden.

(Referent Prof. Dr. Baur, Vorstand der Versuchsanstalt.)

Bekanntlich fehlt es immer noch an zureichenden und genauen Untersuchungen über absolutes und specifisches Gewicht und über den Festgehalt der Gerbrinden im grünen, waldtrocknen und lufttrocknen Zustande, sowie über Rindenerträge, und doch sind dieselben von hohem wirthschaftlichem und wissenschaftlichem Werth. Der ausübende Forstbeamte kommt z. B. in die Lage, das beim nächsten Frühjahrhieb sich ergebende Rindenquantum, welches meist auf Rindenmärkten schon vor dem Hiebe verwerthet wird, möglichst genau einschätzen zu müssen, damit der Käufer weiß, welches Quantum Rinde er zu erwarten hat; ebenso erfordert es ein gutes Forstrechnungswesen, daß die gewonnene und jetzt meist in Centnern ausgedrückte Rinde schließlich auf die übliche Maßeinheit, am besten den Festmeter, reducirt wird. Auch sind die Gewichtsverluste, welche die Rinde beim Austrocknen erleidet, nicht nur von wissenschaftlicher, sondern auch wirthschaftlicher Bedeutung, da die Rinde, insbesondere bei Regenwetter, nicht selten im grünen Zustande abgefahren werden muß. Endlich lassen sich Rentabilitätsberechnungen über die Eichenschälwaldwirthschaft nur mit Hülfe von Zahlen über die Rindenerträge überhaupt, sowie über das Verhältniß der Rinde zum Holze mit Sicherheit anstellen.

Wenn nun auch in der fraglichen Richtung schon einige Untersuchungen vorliegen, so bedürfen dieselben doch noch der Prüfung und Ergänzung, weßhalb der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten eine eingehendere Untersuchung der Eichengerbrinde beschloß.

---

* Vergleiche S. 19, 193, 289 und 481, Jahrgang 1874, dieser Blätter.

Um rascher zum Abschluß zu kommen, übernahm Preußen die Bearbeitung der Altrinde, Baden und Württemberg diejenige der Jungrinde.

In Württemberg wird die eichene Rinde in folgenden drei Klassen zum Verkaufe gebracht:

1. Glanzrinde, worunter alle Rinde von Stangen bis zu 12 Cm. Durchmesser am Stocke (sammt Rinde gemessen) begriffen ist, sie mag aufgerissen sein oder nicht.

2. Raitelrinde oder Mittelrinde, d. h. sämmtliche Rinde (sowohl des Schaftes als der Aeste) von stärkeren Stangen und Raiteln, welche mehr als 12 und bis zu 24 Cm. Durchmesser am Stock haben.

3. Grobrinde, worunter man die Rinde des Schaftes und sämmtlicher Aeste und Zweige von allen denjenigen Stämmen begreift; welche mehr als 24 Cm. Stockdurchmesser haben.

Der Preis der Raitelrinde ist auf sieben Zehntel des Preises der Glanzrinde festgesetzt, während die Grobrinde in der Regel abgesondert verkauft wird. Sämmtliche Rinden werden dem Centner nach abgegeben.

Hiernach gehört zur Glanzrinde dasjenige Rindensortiment, wie es sich in der Regel in eigentlichen Schälwaldungen von 15—30jährigem Umtriebe, sodann im Unterholze des Mittelwaldes und ausnahmsweise etwa noch bei der ersten Durchforstung im Hochwalde ergibt. Raitelrinde ergibt sich meist aus den schwächeren Oberholzklassen des Mittelwaldes, sowie bei Durchforstungen im 50—80jähr. Hochwald, während Grobrinde von älteren Eichen jeder Betriebsart gewonnen werden kann, wenn man die Gewinnung für rentabel halten sollte.

Die nachstehenden Untersuchungen beziehen sich auf Eichenglanz- und Raitelrinde und wurden dabei besonders die württembergischen Verhältnisse im Auge behalten. Eigentliche, reine Schälwaldungen, wie man sie namentlich im hessischen Odenwald, in Rheinhessen, theilweise in Baden, in Rheinpreußen und in der Provinz Nassau ꝛc. hat, kommen in Württemberg noch selten vor. Hier wird die meiste Rinde aus dem Unter- und Oberholze des Mittelwaldes gewonnen, und die verhältnißmäßig selten vorkommenden größeren Schäl-

waldungen sind noch häufig mit andern Holzarten (Raumholz) mehr oder weniger durchmischt.

Unsere Versuche wurden zwischen dem 18. und 30. Mai 1874 in dem Revier Bietigheim vorgenommen und sollen, für den Fall eines sich herausstellenden Bedürfnisses, noch in anderen Waldungen des Landes fortgesetzt werden. Referent leitete die Arbeiten persönlich ein, bis die beabsichtigte Untersuchungsmethode auf ihre Zweckmäßigkeit geprüft und hinreichend eingeübt war, die weitere Ausführung besorgte dann unser Assistent, Dr. Bühler, unter Beihülfe des im Eichenschälwald wohl erfahrenen K. Revierförsters Fribolin in Bietigheim. Die zusammengehörigen Versuche stimmen in ihren Resultaten so harmonisch zusammen, daß mit Bestimmtheit anzunehmen ist, bei der Ausführung sei kein störender Fehler unterlaufen. Alle xylometrischen Untersuchungen wurden mit dem Seite 483 des vorigen Jahrgangs dieser Blätter geschilderten Xylometer von starkem Zinkblech vorgenommen, welcher eine genaue Ablesung bis zu 0,1 Liter = 0,1 Kubikdecimeter gestattet. Die Wägungen geschahen auf der am gleichen Orte beschriebenen genauen Brückenwaage.

Wir wollen nun nachstehend das eingehaltene Verfahren, so weit nothwendig, schildern, die gewonnenen Resultate übersichtlich zusammenstellen und die aus denselben hervorgehenden Nutzanwendungen beifügen.

I. Untersuchungen über grüne und waldtrockene Eichenglanzrinde.

1. Distrikt=Brand. In einer nahezu reinen, mit Raumholz umgebenen 16jährigen größern Eichenniederwaldplatte des unteren Gypsmergels der Keuperformation, in ziemlich ebener Lage, wurden so viel Stangen gehauen, als nothwendig waren, um, in 1 M. lange Knüppel zerlegt, zwei Raummeter zu füllen. Das zugehörige Astreis von ca. 0—1,5 Cm. Stärke, welches ein Ausschälen nicht verlohnte, wurde in 1 M. lange Wellen von 1 M. Umfang aufgebunden und ergab 19 sogenannte Grötzelwellen. Dieselben wurden alsbald gewogen, sie hatten ein Gewicht von 249 Kilogr. und im Xylometer unter Wasser getaucht einen Inhalt von 267,8 Kubikdecimeter, daher ein spec. Grüngewicht von 249 : 267,8 = 0,930.

Eine Grötzelwelle wog daher durchschnittlich 13,1 Kilogr. und hatte einen Inhalt von 14,1 Kubikdec. = 0,0141 Festmeter, daher 100 Wellen = 1,41 Festmeter.

Einer der erwähnten Raummeter wurde mit Prügeln von 0 und 2 M. über dem Boden, d. h. mit dem stärkeren Holz, angefüllt, der andere enthielt das Holz von 3, 4 und mehr Meter über dem Boden, einschließlich des Gipfels und der weniger schälbaren Aeste. Aſtrinde wurde bei dem schwachen Holze keine ausgehalten. Man sortirte das Holz in der angegebenen Weise, um zu sehen, wie sich die Rindenprocente, die spec. Gewichte des Holzes und der Rinde von unten nach oben ändern.

A. Der Raummeter, welcher das Holz von 0 bis 2 M. über dem Boden enthielt, wog ungeschält 491,3 Kilogr., und hatte bei sorgfältiger Behandlung im Xylometer einen Festgehalt von 482,9 Kubikdec. = 0,483 Festmeter; somit ein spec. Grüngewicht von 491,3 : 482,9 = 1,016.

Das Holz wurde nun geschält und im geschälten Zustande wiederholt gewogen und xylometrisch behandelt, um Gewicht und Volumen der Rinde zu erhalten. Das geschälte Holz ergab nur noch 372,5 Kilogr. und einen Inhalt von 356,7 Kubikdec. Somit Volumen der grünen Rinde eines Raummeters 482,9 — 356,7 = 126,2 Kubikdec. und Grüngewicht derselben = 491,3 — 372,5 = 118,8 Kilogr., daher spec. Grüngewicht des geschälten Holzes 372,5 : 356,7 = 1,044, somit 1,044 — 1,016 = 0,028, d. h. nahezu 3 % höher als bei ungeschältem Holz. Ebenso ist das spec. Grüngewicht der Rinde 118,8 : 126,2 = 0,942, d. h. nur 10 % kleiner als geschältes Holz.

Die Rinde wurde nun auf den gewöhnlichen Trockenböcken waldtrocken gemacht, d. h. in einen Zustand gebracht, wie sie von den Gerbern in der Regel im Walde übernommen wird. Dieser Proceß dauert je nach den Witterungsverhältnissen 2—8 Tage. Die waldtrockene Rinde, von Neuem gewogen, ergab jetzt noch 63,8 Kilogr., und wiederholt xylometrisch kubirt 79,3 Kubikdec. = 0,0793 Festmeter. Das spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde beträgt daher 63,8 : 79,3 = 0,805, und ist somit um ca. 14 % geringer als dasjenige der grünen Rinde.

Zieht man von dem Gewicht der grünen Rinde dasjenige der waldtrocknen ab, so erhält man den Wasserverlust 118,8 — 63,8 = 55 Kilogr., d. h. die Rinde verlor vom Uebergang aus dem grünen Zustand in den waldtrocknen **46** % Wasser.

Zieht man ebenso vom Inhalt der grünen Rinde denjenigen der waldtrocknen ab, so erhält man die Volumensverminderung (Schwinden) 126,2 — 79,3 = 46,9 Kbdec., d. h. die Rinde schwand beim Uebergang vom grünen in den waldtrocknen Zustand um **37** %.

Aus vorstehendem Versuch ergibt sich nun durch einfache Rechnung noch folgendes:

1 Festmeter ungeschältes Holz der vorliegenden Beschaffenheit liefert 246 Kilogr. = 4,92 Ctr. grüne oder 132 Kilogr. = 2,64 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilo = 1 Ctr. grüne Rinde geben 53 Kubikdec. = 0,053 Festmeter und 50 Kilo = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 62 Kubikdec. = 0,062 Festmeter.

Vom frischgeschälten Holze beträgt die grüne Rinde 24,2 % dem Gewichte und 26,1 % dem Inhalte nach. Das geschälte Holz des Raummeters nochmals aufgesetzt, ergab noch 0,69 Rm. und in Normalwellen gebunden 11 Stück, während 1 Rm. ungeschält 14 Wellen lieferte. Eine Welle reines Schälmaterial liefert daher 8,5 Kilogr. grüne oder 4,55 Kilogr. waldtrockene Rinde, mithin 100 Wellen von 2890 Kilogr. Grüngewicht geben = 455 Kilogr. = 9,1 Ctr. waldtrockene Rinde.

B. Der Raummeter, welcher das schwächere Holz über 2 M. vom Boden enthielt, wurde ganz in der gleichen Weise behandelt, wir können uns daher auf kurze Mittheilung der Resultate beschränken.

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	=	296,4 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	=	298,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	=	0,991
Grüngewicht des geschälten Holzes	=	215,1 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	=	210,5 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	=	1,022

Grüngewicht der Rinde	= 81,3 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 88,1 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,923.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 39,0 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 46,8 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,833.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 52 % an Gewicht und 47 % an Volumen. Von frisch gefälltem Holz betrug die grüne Rinde 27,4 % dem Gewichte und 29,5 % dem Volumen nach. Das geschälte Holz füllte den Raummeter auf 0,7 und ergab 8,2 Wellen, während der ungeschälte Raummeter 11 Wellen lieferte. Eine Welle reines Schälmaterial (ohne Grötzelreis) lieferte daher 7,4 Kilogr. grüne oder 3,55 Kilogr. waldtrockene Rinde, mithin 100 Wellen von 2690 Kilogr. Grüngewicht geben 355 Kilogr. = 7,1 Ctr. waldtrockene Rinde.

Aus vorstehenden Zahlen ergibt sich ferner:

1 Festmeter ungeschältes Holz der obigen Beschaffenheit liefert 272 Kilogr. = 5,44 Ctr. grüne oder 131 Kilogr. = 2,62 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 54 Kubikdec. = 0,054 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 60 Kubikdec. = 0,060 Festmeter.

C. Hätte man das Holz der genannten beiden Raummeter (A und B) untereinandergesetzt, wie das in der Praxis in der Regel geschehen dürfte, dann hätten sich folgende Durchschnittszahlen pro Raummeter ergeben:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 393,8 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 390,7 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 1,008.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 293,8 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 283,6 Kubikdec.
Spec. Gewicht des geschälten Holzes	= 1,036.
Grüngewicht der Rinde	= 100,0 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 107,1 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,934.

Gewicht der waldtrockenen Rinde = 51,4 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 63,0 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,815.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 49 % an Gewicht (Wasser) und 41 % an Volumen. Von frisch gefälltem Holz beträgt die Rinde 25,4 % dem Gewicht und 27,4 % dem Inhalt nach. Das geschälte Holz ergab 0,70 Rm. oder 10 Wellen, während das ungeschälte Raummeter 12,5 Wellen lieferte. Eine Welle reines Schälmaterial (ohne Grötzelreis) gab daher 8 Kilogr. grüne oder 4,11 Kilogr. waldtrockene Rinde; mithin gaben 100 Wellen von 2790 Kilogr. oder 2,77 Festm. 411 Kilogr. = 8,2 Ctr. waldtrockene Rinde.

1 Festmeter gemischtes Schälholz (ohne Grötzelreis) lieferte 256 Kilogr. = 5,1 Ctr. grüne oder 132 Kilogr. = 2,64 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilo = 1 Ctr. grüne Rinde enthalten 0,053 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthalten 0,061 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirkliche schälbare Holz, sondern auch auf das abfallende Grötzelreis, welches für die zwei Raummeter 19 Wellen = 0,268 Festmeter betrug, so liefern dann 0,781 Festm. Schälholz (von zwei Raummetern) + 0,268 Abfallholz, zusammen also 1,049 Festm., 200 Kilogr. grüne oder 103 Kilogr. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse = 190 Kilogr. = 3,8 Ctr. grüne oder 98 Kilogr. = 1,96 Ctr. waldtrockene Rinde.

2. Distrikt-Brand. 24jähriges, glattes Eichengestänge zwischen gleichaltrigen Kiefern. Lage theils eben, theils sanft geneigt, auf feinkörnigem Schilfsandstein und den unteren Gypsmergeln der Keuperformation. Glanzrinde sehr guter Qualität. In diesem Bestande wurden 5 Raummeter Schälholz sammt dem zugehörigen schälbaren Astholz in der Art untersucht, daß man in einem Raummeter alle Stammtheile mischte, in den andern vier aber wieder das Material von 0 bis 2 M. über dem Boden und dasjenige von über 2 M. über demselben, sowie das zugehörige Astholz gesondert behandelte.

A. Ein Raummeter, alle Stammtheile gemischt,

ohne Ausscheidung von Astreis. Es wurden so viele Stangen gehauen als zur Ausfüllung eines Raummeters Schälmaterial nothwendig war. Das zugehörige Grötzelreis ergab 10 Wellen mit einem Gesammtgewicht von 158,8 Kilogr. und 176,9 Kubikdec.; daher 0,897 spec. Grüngewicht. Das bei der Untersuchung eingehaltene Verfahren ist dasselbe wie unter 1. A angegeben, die Resultate des untersuchten Raummeters sind folgende:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 504,1	Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 506,1	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,996.	
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 363,0	Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 358,3	Kubikdec.
Spec. Gewicht des geschälten Holzes	= 1,013.	
Grüngewicht der Rinde	= 141,1	Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 147,8	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,995.	
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 71,3	Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 90,8	Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,785.	

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 50 % (Wasser) an Gewicht und 39 % an Volumen. Von frisch gefälltem Holz beträgt die Rinde 28 % dem Gewicht und 29 % dem Inhalt nach. Das geschälte Holz füllte noch 0,84 Raummeter, gab 11 Wellen, während der Raummeter ungeschältes Holz 14 Wellen lieferte. Eine Welle reines gemischtes Schälmaterial gab daher 10,08 Kilogr. grüne oder 5,1 Kilogr. waldtrockene Rinde, oder 100 Wellen von 3600 Kilogr. und 3,62 Festmeter gaben 510 Kilogr. = 10,2 Ctr. waldtrockene Rinde.

1 Festmeter gemischtes Schälholz (ohne Grötzelreis) liefert 279 Kilogr. = 5,58 Ctr. grüne oder 141 Kilogr. = 2,82 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilo = 1 Ctr. grüne Rinde enthalten 0,052 Festmeter, 50 Kilo = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthalten 0,063 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirklich schälbare Material, sondern auch auf das hier 10 Wellen = 0,177 Festmeter betragende Grötzelreis, so liefern dann 0,506 Festmeter Schäl-

holz + 0,177 Festmeter Grötzelreis = 0,683 Festmeter Gesammtholzmasse 141,1 Kilogr. grüne oder 71,3 Kilogr. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf

1 Festmeter Gesammtholzmasse = 207 Kilogr. = 4,14 Ctr. grüne oder 104 Kilogr. = 2,08 Ctr. waldtrockene Rinde.

B. In demselben Bestande wurden nun noch so viel Stangen gehauen als zur Füllung von zwei Raummetern nothwendig waren. In ein Raummeter kamen die Stammabschnitte von 0 bis 2 M. über dem Boden, in das andere die Stammabschnitte von über 2 und mehr Meter über dem Boden. Die zu den zwei Raummetern gehörige schälbare Aststrinde wurde besonders behandelt, das gesammte Grötzelreis lieferte 20,5 Wellen mit 302,1 Kilogr. und 362,5 Kubikdec., daher 0,832 spec. Grüngewicht. Das bei der Untersuchung eingehaltene Verfahren ist das unter 1. A geschilderte, die Resultate sind folgende:

a. Ein Raummeter (24jährig) mit Stammabschnitten von 0 bis 2 M. über dem Boden lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 631,4	Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 622,1	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 1,015.	
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 477,2	Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 450,3	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,060.	
Grüngewicht der Rinde	= 154,2	Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 171,8	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,898.	
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 91,0	Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 117,7	Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,775.	

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 41 % an Gewicht (Wasser) und 32 % an Volumen (Schwinden). Von frisch gefälltem Holz beträgt die grüne Rinde 24,4 % dem Gewichte und 27,6 % dem Volumen nach. Das geschälte Holz füllte den Raummeter auf 0,74 aus. In Wellen wurde das geschälte und ungeschälte Holz nicht aufgebunden.

Aus vorstehenden Zahlen folgt nun:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 248 Kilogr. = 4,96 Ctr. grüne oder 146 Kilogr. = 2,93 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthält 0,055 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthält 0,0645 Festm.

b. Ein Raummeter (24jährig) mit Stammabschnitten von über 2 M. über dem Boden lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 486,6 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 492,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,987.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 359,6 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 353,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,018.
Grüngewicht der Rinde	= 127,0 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 139,2 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,912.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 65,4 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 80,8 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,810.

Die Rinde verlor beim Uebergang aus dem grünen in den waldtrockenen Zustand 48 % an Gewicht (Wasser) und 42 % an Volumen (Schwinden).

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 26,1 % des Gewichts und 28,3 % des Inhalts.

Das geschälte Holz füllte den Raummeter auf 0,83 aus und lieferte 12 Wellen, während der ungeschälte Raummeter 13 Wellen gab.

Aus vorstehenden Zahlen folgt nun:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 258 Kilogr. = 5,16 Ctr. grüne oder 133 Kilogr. = 2,66 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthält 0,054 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthält 0,061 Festm.

c. Das schälbare Astholz, welches zu den unter a und b aufgeführten zwei Raummetern Holz gehörte, wurde in gleicher Weise untersucht. Dasselbe betrug 0,35 Raummeter und lieferte folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 81,8 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 82,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,993.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 55,0 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 54,9 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,002.
Grüngewicht der Rinde	= 26,8 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 27,5 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,975.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 13,5 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 17,9 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,754.

Die Rinde verlor beim Uebergang aus dem grünen in den waldtrockenen Zustand 50 % an Gewicht (Wasser) und 35 % an Volumen (Schwinden).

Vom frisch gefällten Holz betrug die grüne Rinde 32,8 % des Gewichts und 33,4 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab noch 0,30 Raummeter oder 3,5 Wellen, während das ungeschälte Holz 4 Wellen lieferte.

Aus vorstehenden Zahlen folgt nun:

1 Festmeter ungeschältes Astholz liefert 350 Kilogr. = 7,00 Ctr. grüne oder 164 Kilogr. = 3,28 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthält 0,051 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthält 0,060 Festm.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirklich schälbare Material (Stamm- + Astrinde), wie es unter a—c aufgeführt ist, sondern auch auf das 20,5 Wellen- mit 362,5 Kubikdec. betragende Grötzelreis, so liefert sämmtliches Holz mit zusammen 622,1 + 492,6 + 82,4 + 362,5 = 1559,6 Kubikdec. = 1,56 Festmeter an grüner Rinde, 154,2 + 127,0 + 26,8 = 308,0 Kilogr. und an waldtrockener 91,0 + 65,4 + 13,5 = 169,9 Kilogr.; d. h. es fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse 197 Kilogr. = 3,94 Ctr. grüne oder 109 Kilogr. = 2,19 Ctr. waldtrockene Rinde.

C. In demselben Bestande wurde zur Controle der unter 2.B soeben beschriebene Versuch an zwei weiteren Raummetern sammt dem

zugehörigen Astholz und Grötzelreis ganz in der gleichen Weise wiederholt. Die wenig von einander abweichenden Resultate sind folgende:

a. Ein Raummeter (24jährig) mit Stammabschnitten von 0 bis 2 M. über dem Boden lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 623,9 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 614,5 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 1,015.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 480,2 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 454,1 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,057.
Grüngewicht der Rinde	= 143,7 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 160,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,896.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 87,8 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 113,4 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,774.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 39 % an Gewicht (Wasser) und 29 % an Volumen (Schwinden).

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 23,0 % dem Gewichte und 26,1 % dem Volumen nach.

Das geschälte Holz ergab noch 0,72 Raummeter, das Holz wurde nicht in Wellen aufgebunden.

Aus vorstehenden Zahlen folgt nun:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 235 Kilogr. = 4,7 Ctr. grüne oder 143 Kilogr. = 2,86 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthält 0,055 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthält 0,064 Festmeter.

b. Ein Raummeter (24jährig) mit Stammabschnitten von über 2 M. über dem Boden lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 477,4 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 492,8 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,968.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 357,1 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 353,9 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,009.

Grüngewicht der Rinde	= 120,2 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 138,9 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,866.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 64,7 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 81,0 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,799.

Die Rinde verlor beim Uebergang von dem grünen in den waldtrockenen Zustand 46 % an Gewicht (Wasser) und 42 % an Volumen (Schwinden).

Vom frisch gefällten Holze beträgt die grüne Rinde 25,2 % des Gewichts und 28,2 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,79 Raummeter und 12 Wellen, während das ungeschälte Raummeter 14 Wellen lieferte.

Eine Welle reines Schälmaterial gab daher 8,6 Kilogr. grüne oder 4,8 Kilogr. waldtrockene Rinde; mithin lieferten 100 Wellen von 3670 Kilogr. und 3,79 Festmeter 860 Kilogr. grüne oder 480 Kilogr. = 9,6 Ctr. waldtrockene Rinde.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festm. ungeschältes Holz liefert 243 Kilogr. = 4,86 Ctr. grüne oder 131 Kilogr. = 2,62 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthalten 0,058 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthalten 0,062 Festmeter.

c. Das Asthholz, welches zu den soeben unter C. a und b aufgeführten zwei Raummetern Holz gehörte, betrug 0,15 Raummeter und lieferte folgende Resultate:

Gewicht des ungeschälten Holzes	= 36,0 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 36,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,984.
Gewicht des geschälten Holzes	= 23,7 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 24,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,984.
Grüngewicht der Rinde	= 12,3 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 12,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 1,000.

Gewicht der waldtrockenen Rinde = 5,7 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 7,5 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,760.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 54 % an Gewicht (Wasser) und 39 % an Volumen (Schwinden).

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 34,2 % des Gewichts und 33,6 % des Inhalts.

Das geschälte Holz ergab 0,14 Raummeter und 1,5 geschälte Wellen, während das ungeschälte 1,7 Wellen enthielt.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 336 Kilogr. = 6,72 Ctr. grüne oder 156 Kilogr. = 3,12 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthält 0,050 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthält 0,066 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirklich schälbare Material (Stamm- und Astrinde), wie es unter C. a—c aufgeführt ist, sondern auch auf das 27 Wellen mit 397,4 Kubikdec. betragende Grötzelreis, so liefert sämmtliches Holz mit zusammen: 614,5 + 492,8 + 36,6 + 397,4 = 1541,3 Kubikdec. = 1,541 Festm., an grüner Rinde: 143,7 + 120,2 + 12,3 = 276,2 Kilogr., an waldtrockener Rinde: 87,8 + 64,7 + 5,7 = 158,2 Kilogr.; d. h. es kommen auf 1 Festm. Gesammtholzmasse = 180 Kilogr. = 3,60 Ctr. grüne oder 102 Kilogr. = 2,04 Ctr. waldtrockene Rinde.

D. Nimmt man aus den unter Ziffer 2 untersuchten 5 Raummetern 24jährigen Schaftholzes das Mittel, so erhält man durchschnittlich für 1 Raummeter folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 544,6 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes = 545,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 0,998.
Grüngewicht des geschälten Holzes = 407,4 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes = 394,0 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes = 1,034.

Grüngewicht der Rinde	= 137,2 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 151,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,905.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 76,0 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 96,7 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,786.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 44,6 % an Gewicht (Wasser) und 36,2 % an Volumen (Schwinden).

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 25,2 % des Gewichts und 27,8 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,78 Raummeter.

1 Festmeter ungeschältes Schaftholz (ohne Grötzelreis) liefert 251 Kilogr. = 5,02 Ctr. grüne oder 139 Kilogr. = 2,78 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthält 0,0552 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthält 0,0635 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf die 5 Raummeter Schaftholz, sondern auch auf das dazu gehörige schälbare Astholz und Grötzelreis, alsdann fallen auf 1 Festmeter 24jährige Gesammtholzmasse 192 Kilogr. = 3,84 Ctr. grüne oder 106 Kilogr. = 2,12 Ctr. waldtrockene Rinde.

3. Distrikt-Brand. Das zur Untersuchung gezogene Material bestand aus 38jährigem Oberholze und wurde einem Mittelwald entnommen, dessen Unterholz zu $^3/_4$ aus 16jährigem Eichenstockschlag und circa $^1/_4$ aus Hainbuchen bestand, das Oberholz enthielt nur schlanke Eichenraitel und langschäftige Kiefernstangen. Die Lage des Bestandes ist fast eben und der Boden gehört den untern Gypsmergeln der Keuperformation an. Es wurden hier 4,1 Raummeter in der bereits angegebenen Weise untersucht und zwar 2,1 Raummeter, in welchen alle Stammtheile gemischt aufgesetzt und keine Aströinde extra ausgehalten wurde und 2 Raummeter mit Aushaltung von Aströinde und zwar so, daß in 1 Raummeter wieder nur Stammabschnitte von 0—2 M. über dem Boden, in das andere aber solche von über 2 M. über dem Boden kamen.

A. Alle Stammtheile gemiſcht, ohne Ausſcheidung von Aſtrinde, 38jährig, unterſucht 2,1 Raummeter.

a. 1,1 Raummeter ergab:

Grüngewicht des ungeſchälten Holzes	= 555,4	Kilogr.
Inhalt des ungeſchälten Holzes	= 591,7	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeſchälten Holzes	= 0,938.	
Grüngewicht des geſchälten Holzes	= 425,5	Kilogr.
Inhalt des geſchälten Holzes	= 440,2	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geſchälten Holzes	= 0,967.	
Grüngewicht der Rinde	= 129,9	Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 151,5	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,858.	
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 80,2	Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 108,0	Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,743.	

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zuſtand 38 % an Gewicht (Waſſer) und 29 % an Volumen (Schwinden).

Vom friſch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 23,4 % des Gewichts und 25,6 % des Inhalts.

Das geſchälte Holz gab noch 0,89 Raummeter und 12 Wellen, während das ungeſchälte Holz 15 Wellen lieferte.

Eine Welle von 39,4 Kubikdec. gab daher 8,66 Kilogr. grüne oder 5,35 Kilogr. waldtrockene Rinde; mithin lieferten 100 Wellen von 3,94 Feſtmeter 535 Kilogr. = 10,7 Ctr. waldtrockene Rinde.

Hieraus folgt weiter:

1 Feſtmeter gemiſchtes Schälholz (ohne Größelreis) gibt 220 Kilogr. = 4,4 Ctr. grüne oder 135 Kilogr. = 2,7 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthalten 0,587 Feſtmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthalten 0,0675 Feſtm.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirklich ſchälbare Material, ſondern auch auf das hier 6 Wellen mit 86,7 Kubikdec. betragende Größelreis, ſo liefern 591,7 + 86,7 = 678,4 Kubikdec. Geſammtholzmaſſe 129,9 Kilogr. grüne oder 80,2 Kilogr. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf

1 Festmeter Gesammtholzmasse 192 Kilogr. = 3,84 Ctr. grüne oder 118 Kilogr. = 2,36 Ctr. waldtrockene Rinde.

b. Das zweite Raummeter (zur Vergleichung mit a untersucht) ergab:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 484,4	Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 513,1	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,944.	
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 371,1	Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 379,7	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,979.	
Grüngewicht der Rinde	= 113,3	Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 133,4	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,849.	
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 65,6	Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 87,8	Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,747.	

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 42 % an Gewicht (Wasser) und 34 % an Volumen (Schwinden).

Vom frisch gefällten Holz beträgt die Rinde 23,4 % des Gewichts und 26 % des Inhalts. Das geschälte Holz gab 0,81 Raummeter und 11,5 Wellen, während das ungeschälte Raummeter 14 Wellen lieferte. Eine Welle reines Schälmaterial (ohne Grötzelreis) von 36,7 Kubikdec. gab daher 8,1 Kilogr. grüne oder 4,68 Kilogr. waldtrockene Rinde; mithin liefern 100 Wellen von 3,67 Festmeter 4,68 Kilogr. = 9,36 Ctr. waldtrockene Rinde.

Hieraus folgt weiter:

1 Festmeter gemischtes Schälholz ohne Grötzelreis gibt 221 Kilogr. = 4,42 Ctr. grüne oder 128 Kilogr. = 2,56 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthalten 0,0585 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthalten 0,0670 Festm.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirklich schälbare Material, sondern auch auf das abfallende Grötzelreis, welches hier 6 Wellen mit 107,8 Kubikdec. Masse betrug, so liefern dann 513,1 + 107,8 = 620,9 Kubikdec. Gesammtholzmasse 113,3 Kilogr.

grüne oder 65,6 Kilogr. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse 182 Kilogr. = 3,64 Ctr. grüne oder 106 Kilogr. = 2,12 Ctr. waldtrockene Rinde.

B. Schälmaterial, getrennt in solches von 0—2 M. und 2 M. und mehr über dem Boden, mit Ausscheidung von Astrinde. Untersucht zwei Raummeter.

a. Ein Raummeter, 38jährig, mit Stammabschnitten von 0—2 M. über dem Boden lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 519,1 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 549,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,946.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 399,7 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 401,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,996.
Grüngewicht der Rinde	= 119,4 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 148,0 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,807.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 76,5 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 105,3 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,727.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 36 % an Gewicht (Wasser) und 29 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 23 % des Gewichts und 26,9 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,75 Raummeter.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 218 Kilogr. = 4,34 Ctr. grüne oder 139 Kilogr. = 2,78 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthält 0,062 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthält 0,069 Festmeter.

b. Ein Raummeter, 38jährig, mit Stammabschnitten von 2 M. und mehr über dem Boden lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 436,4 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 480,2 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	— 0,91.

Grüngewicht des geschälten Holzes	= 319,7 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 341,2 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,937.
Grüngewicht der Rinde	= 116,7 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 139,0 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,840.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 69,0 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 89,6 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,770.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 41 % an Gewicht (Wasser) und 35,5 % an Volumen (Schwinden).

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 26,7 % des Gewichts und 28,9 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,70 Raummeter oder 10 Wellen, während das ungeschälte 12,5 Wellen lieferte.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 243 Kilogr. = 4,86 Ctr. grüne oder 144 Kilogr. = 2,88 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,0595 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,0650 Festmeter.

c. Das schälbare Astholz, welches zu den unter a und b aufgeführten zwei Raummetern Holz gehörte, gab 0,36 Rm. und lieferte, der gleichen Behandlung unterworfen, folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 84,8 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 93,2 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,910.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 57,5 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 60,5 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,950.
Grüngewicht der Rinde	= 27,3 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 32,7 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,835.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 13,6 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 16,4 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,829.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 50,2 % an Gewicht (Wasser) und 49,8 % an Inhalt.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 32,2 % des Gewichts und 35,1 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,31 Raummeter und 3 Wellen, während das ungeschälte 4,5 Wellen lieferte.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter schälbares Astholz lieferte 294 Kilogr. = 5,88 Ctr. grüne oder 146 Kilogr. = 2,92 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthalten 0,0595 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthalten 0,0605 Festm.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirklich schälbare Material (Stamm- und Astrinde), wie es für die letzten zwei Raummeter unter a—c aufgeführt ist, sondern auch auf das 14 Wellen mit 217,7 Kubikdec. betragende Grötzelreis, so liefert sämmtliches Holz, mit zusammen 549,4 + 480,2 + 93,2 + 217,7 = 1340,5 Kubikdec. = 1,3405 Festmeter, an grüner Rinde 119,4 + 116,7 + 27,3 = 263,4 Kilogr. und an waldtrockener Rinde = 76,5 + 69,0 + 13,6 = 159,1 Kilogr., d. h. es fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse 196 Kilogr. = 3,92 Ctr. grüne oder 119 Kilogr. = 2,38 Ctr. waldtrockene Rinde.

C. Nimmt man aus den unter Ziff. 3 untersuchten 4,1 Raummetern 38jährigen Schaftholzes das Mittel, so erhält man durchschnittlich für 1 Raummeter folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 486,7 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 520,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,935.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 369,8 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 381,1 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,970.
Grüngewicht der Rinde	= 116,9 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 139,5 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,838.

Gewicht der waldtrockenen Rinde = 71,0 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 95,3 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,746.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 39,2 % an Gewicht (Wasser) und 31,7 % an Inhalt.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 24 % des Gewichts und 26,8 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,77 Raummeter.

1 Festmeter ungeschältes Schaftholz (ohne Astholz und Grötzelreis) lieferte 225 Kilogr. = 4,5 Ctr. grüne oder 136 Kilogr. = 2,72 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthält 0,0595 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthält 0,0670 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf die 4,1 Raummeter Schaftholz, sondern auch auf das zugehörige schälbare Astholz, sowie auf das Grötzelreis, alsdann fallen auf 1 Festmeter 38jährige Gesammtholzmasse 192 Kilogr. = 3,84 Ctr. grüne oder 115 Kilogr. = 2,30 Ctr. waldtrockene Rinde.

4. Distrikt Vorhagen. Das hier zur Untersuchung gezogene 38jährige Material bestand vorherrschend aus Kernwuchs, in welches 62jährige Eichenraitel, die auch untersucht wurden, und ebenso alte Kiefern eingesprengt waren. Der Boden des Bestandes gehört den unteren Gypsmergeln der Keuperformation an, die Lage ist fast eben. Es wurden hier 4 Raummeter Glanzrinde in der bereits angegebenen Weise untersucht und zwar mischte man wieder in zwei Raummeter alle Stammtheile, ohne Astrinde auszuscheiden, während bei den zwei andern Raummetern Astrinde aussortirt und in das eine Raummeter wieder nur Schaftabschnitte von 0,—2 Meter über dem Boden, in das andere aber solche von 2 M. und mehr über demselben eingelegt wurden.

A. Alle Stammtheile gemischt, ohne Ausscheidung von Astrinde, 38jährig, untersucht 2 Raummeter.

a. Das erste Raummeter ergab:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 538,3 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 535,5 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 1,005.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 403,3 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 387,0 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,042.
Grüngewicht der Rinde	= 135,0 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 148,5 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,909.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 72,0 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 92,5 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,778.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 46,7 % an Gewicht (Wasser) und 37,5 % an Inhalt.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 25,1 % des Gewichts und 27,7 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab noch 0,75 Raummeter.

Hieraus folgt:

1 Festmeter gemischtes Schälholz (ohne Grötzelreis) gibt 252 Kilogr. = 5,04 Ctr. grüne oder 135 Kilogr. = 2,70 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthalten 0,055 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthalten 0,0645 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirklich schälbare Material, sondern auch auf das 6 Wellen mit 88 Kubikdec. betragende Grötzelreis, so liefern 535,5 + 88 = 623,6 Kubikdec. Gesammtholzmasse 135 Kilogr. grüne oder 72 Kilogr. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf
1 Festmeter Gesammtholzmasse 216 Kilogr. = 4,32 Ctr. grüne oder 115 Kilogr. = 2,30 Ctr. waldtrockene Rinde.

b. Das zweite Raummeter ergab:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 465,6 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 479,5 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,972.

Grüngewicht des geschälten Holzes	= 341,5 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 335,9 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,016.
Grüngewicht der Rinde	= 124,1 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 143,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,864.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 70,9 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 93,5 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,758.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 42,8 % an Gewicht und 35,1 % an Inhalt.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die Rinde 26,6% des Gewichts und 29,9% des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,81 Festmeter und 11 Wellen, während das ganze Raummeter 12 Wellen lieferte.

Eine Welle reines Schälmaterial, ohne Grötzelreis, wog 38,8 Kilogr., enthielt 39,9 Kubikdec. und lieferte 10,34 Kilogr. grüne oder 5,91 Kilogr. waldtrockene Rinde, oder 100 Wellen = 3,99 Festmeter geben 591 Kilogr. = 11,82 Ctr. waldtrockene Rinde.

Hieraus folgt weiter:

1 Festmeter gemischtes Schälholz (ohne Grötzelreis) gibt 259 Kilogr. = 5,18 Ctr. grüne oder 148 Kilogr. = 2,96 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthalten 0,058 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthalten 0,066 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirklich schälbare Material, sondern auch auf das abfallende Grötzelreis, welches 8 Wellen mit 100,1 Kubikdec. Festgehalt ergab, so liefern dann 479,5 + 100,1 = 579,6 Kubikdec. Gesammtholzmasse 124,1 Kilogr. grüne oder 70,9 Kilogr. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse 213 Kilogr. = 4,26 Ctr. grüne oder 122 Kilogr. = 2,44 Ctr. waldtrockene Rinde.

B. Schälmaterial, getrennt in solches von 0—2 M. und 2 M. und mehr über dem Boden, mit Ausscheidung von Astrinde. Untersucht zwei Raummeter.

a. Ein Raummeter, 38jährig, mit Stammabschnitten von 0—2 M. über dem Boden lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 673,6 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 684,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,985.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 536,4 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 518,0 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,036.
Grüngewicht der Rinde	= 137,2 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 166,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,825.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 95,8 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 132,0 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,726.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 30,1 % an Gewicht (Wasser) und 20,5 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz betrug die grüne Rinde 20,4 % des Gewichts und 24,3 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,78 Raummeter.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 174 Kilogr. = 3,48 Ctr. grüne oder 140 Kilogr. = 2,80 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde enthält 0,060 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde enthält 0,069 Festm.

b. Ein Raummeter, 38jährig, mit Stammabschnitten von 2 M. und mehr über dem Boden lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 500,3 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 526,9 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,950.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 372,0 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 376,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,990.
Grüngewicht der Rinde	= 128,3 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 150,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,851.

Gewicht der waldtrockenen Rinde = 73,3 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 96,8 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,757.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 42,7 % des Gewichts (Wasser) und 35,9 % des Inhalts.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 25,6 % des Gewichts und 28,6 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,73 Raummeter oder 11 Wellen, während das ungeschälte Raummeter 13 Wellen lieferte.

Aus vorstehenden Zahlen ergibt sich weiter:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 243 Kilogr. = 4,86 Ctr. grüne oder 139 Kilogr. = 2,78 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,058 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,066 Festmeter.

c. Das schälbare Astholz, welches zu dem unter a und b aufgeführten zwei Raummetern Holz gehörte, gab 0,77 Raummeter, und lieferte folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 169,5 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes = 174,1 Kubikdec
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 0,974.
Grüngewicht des geschälten Holzes = 113,6 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes = 112,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes = 1,012.
Grüngewicht der Rinde = 55,9 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde = 61,8 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde = 0,905.
Gewicht der waldtrockenen Rinde = 40,4 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 50,7 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,797.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 27,7 % (?) des Gewichts (Wasser) und 18 % (?) des Volumens, was im Verhältniß zu allen übrigen Versuchen zu wenig erscheint. Es liegt daher die Vermuthung vor, daß die Rinde aus einem nicht aufgeklärten Grunde bei der Wägung und xylometrischen Behandlung noch nicht ganz waldtrocken war, so daß

Volumen und Inhalt der waldtrockenen Rinde zu hoch angegeben ist. Es sollen deßhalb auch diese vier Zahlen bei der Ziehung des Durchschnitts unberücksichtigt bleiben.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die Rinde 33 % des Gewichts und 35,5 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,31 Raummeter oder 7 Wellen, während das ungeschälte Holz 8 Wellen lieferte.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter schälbares Astholz liefert 321 Kilogr. = 6,42 Ctr. grüne oder 232 Kilogr. = 4,65 Ctr. (?) waldtrockene Rinde; letztere Zahl erscheint uns aus dem angegebenen Grunde zu hoch.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde gibt 0,0575 Festmeter und 50 Kilogr = 1 Ctr. waldtrockene Rinde gibt 0,0625 Festm.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das wirklich schälbare Material, wie es unter a—c aufgeführt ist, sondern auch auf das 25 Wellen mit 384 Kubikdec. betragende Grötzelreis, so liefert sämmtliches Holz, mit zusammen = 684,4 + 526,9 + 384,0 = 1595,3 Kubikdec. = 1,5953 Festmeter, an grüner Rinde = 137,2 + 128,3 + 55,9 = 321,4 Kilogr. oder an waldtrockener Rinde = 95,8 + 73,3 + 40,4 = 209,5 Kilogr., d. h. es fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse = 201 Kilogr. = 4,02 Ctr. grüne oder 131 Kilogr. = 2,62 Ctr. waldtrockene Rinde.

C. Nimmt man aus den unter Ziffer 4 untersuchten 4 Raummetern 38jährigen Schaftholzes das Mittel, so erhält man durchschnittlich für 1 Raummeter folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 544,5 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 556,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,977.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 413,3 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 404,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,022.
Grüngewicht der Rinde	= 131,2 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 152,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,861.

Gewicht der waldtrockenen Rinde = 78,0 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 103,7 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,752.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 40,5 % an Gewicht (Wasser) und 31,9 % an Inhalt.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 24,1 % des Gewichts und 27,3 % des Volumens.

Das geschälte Holz gab 0,79 Raummeter.

1 Festmeter ungeschältes Schaftholz (ohne Astholz und Grötzelreis) lieferte 236 Kilogr. = 4,75 Ctr. grüne oder 140 Kilogr. = 2,80 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde gibt 0,058 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde gibt 0,0665 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf die 4 Raummeter Schaftholz, sondern auch auf das zugehörige schälbare Astholz, sowie auf das Grötzelreis, alsdann fallen durchschnittlich auf 1 Festmeter 38jährige Gesammtholzmasse 195 Kilogr. = 3,90 Ctr. grüne oder 114 Kilogr. = 2,28 Ctr. waldtrockene Rinde.

5. Durchschnittsergebnisse.

a. Nimmt man aus den 15,1 Raummetern Glanzrindenmaterial, welches der Untersuchung unterworfen wurde, den geometrischen Durchschnitt, so gelangt man pro 1 Raummeter Schaftholz zu folgenden Resultaten:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 508,9 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes = 521,2 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 0,976.
Grüngewicht des geschälten Holzes = 383,7 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes = 378,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes = 1,013.
Grüngewicht der Rinde = 125,2 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde = 142,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde = 0,878.
Gewicht der waldtrockenen Rinde = 71,9 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 93,7 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,768.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 42,5 % an Gewicht (Wasser) und 34,2 % an Volumen (Schwinden).

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 24,6 % des Gewichts und 27,4 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,76 Raummeter.

1 Festmeter ungeschältes Schaftholz (ohne Astholz und Grötzelreis) lieferte 240 Kilogr. = 4,80 Ctr. grüne oder 138 Kilogr. = 2,76 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde gibt 0,0570 Festmeter und 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde gibt 0,0650 Festmeter.

b. Nimmt man ebenso aus den 1,63 Raummetern Astholz, welches zu obigen 15,1 Raummetern Schaftholz gehörte, das Mittel, so gelangt man zu folgenden Resultaten für 1 Raummeter Astholz:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 228,2 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 237,0 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,960.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 153,2 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 154,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,991.
Grüngewicht der Rinde	= 75,0 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 82,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,911.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 38,1 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 48,6 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,784.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 49,8 % Gewicht und 41 % Volumen.

Vom frisch gefällten Holze beträgt die grüne Rinde 32,9 % des Gewichts und 34,8 % des Volumens.

Das geschälte Holz gab 0,83 Raummeter und 9 geschälte Wellen, während ein Raummeter ungeschältes Holz 11 Wellen liefern.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter schälbares Astholz liefert 316 Kilogr. = 6,32 Ctr. grüne oder 160 Kilogr. = 3,20 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde gibt 0,0549 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde gibt 0,0638 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das Schaftholz, sondern auch auf das zugehörige schälbare Astholz, sowie auf das Grötzelreis, alsdann fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse 192 Kilogr. = 3,84 Ctr. grüne oder 110 Kilogr. = 2,20 Ctr. waldtrockene Rinde.

Weiter lassen sich noch folgende Verhältnißzahlen feststellen:

100 Raummeter Stammschälholz liefern 10,8 Rm. Astschälholz,
100 Festmeter Stammschälholz liefern 4,9 Festm. „
100 Kilo grüne Stammrinde liefern 6,4 Kilo grüne Astrinde,
100 Kilo waldtrockene Stammrinde liefern 5,5 Kilo waldtr. Astrinde.

II. Untersuchungen über grüne und waldtrockene Eichenraitelrinde.

Dieselben wurden wie bei der Glanzrinde vorgenommen. Im Ganzen wurden 3 Raummeter im 55jährigen und 3 Raummeter im 62jährigen Holze untersucht und zwar in jedem der zwei Beständе 1 Raummeter mit gemischten Stammtheilen, 1 Raummeter mit Stammtheilen 0—3 M. über dem Boden und 1 Raummeter mit Stammtheilen von über 3 M. über dem Boden. Das zu jedem Raummeter gehörige schälbare Astholz wurde besonders behandelt, auch das nicht schälbare Grötzelreis gewogen, im Xylometer kubirt und in Wellen gebunden. Die Ergebnisse sind folgende:

1. Distrikt Vorhagen. 62jährige Eichenraitel. Standorts- und Bestandesverhältnisse wie bei I. 4. Untersucht 3 Raummeter und zwar:

A. Alle Schafttheile gemischt.

a. Ein Raummeter Schaftholz mit 47 Prügeln lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 767,1 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes = 769,2 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 0,997.

Grüngewicht des geschälten Holzes	= 647,2	Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 625,0	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,036.	
Grüngewicht der Rinde	= 119,9	Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 144,2	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,831.	
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 77,4	Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 105,6	Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,731.	

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 35,5 % des Gewichts (Wasser) und 26,7 % des Inhalts.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 15,6 % des Gewichts und 18,8 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,82 Raummeter.

Aus diesen Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter gemischtes Schälholz vom Schaft gibt 156 Kilogr. = 3,12 Ctr. grüne oder 101 Kilogr. = 2,02 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,060 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,068 Festmeter.

b. Astrinde. Das zu dem vorstehenden Raummeter gehörige Astholz betrug 0,70 Raummeter und lieferte folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes.	= 296,4	Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 300,0	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,988.	
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 216,2	Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 207,0	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,044.	
Grüngewicht der Rinde	= 80,2	Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 93,0	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,862.	
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 44,7	Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 56,2	Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,792.	

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 44,2 % an Gewicht (Wasser) und 39,6 % des Inhalts.

Vom frisch gefällten Holz betrug die grüne Rinde 27,0 % des Gewichts und 31,0 des Volums.

Das geschälte Holz gab noch 0,50 Raummeter oder 7 Wellen, während das ungeschälte Holz 9 Wellen lieferte.

Aus vorstehenden Zahlen folgt:

1 Festmeter schälbares Astholz liefert 266 Kilogr = 5,32 Ctr. grüne oder 149 Kilogr. = 2,98 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Astrinde geben 0,058 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Astrinde geben 0,063 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das schälbare Schaft- und Astholz, sondern auch auf das Grötzelreis von 6 Wellen mit 87,5 Kubikdec., so liefern 769,2 + 300 + 87,5 = 1156,7 Kubikdec. Gesammtholzmasse 119,9 + 80,2 = 200,1 Kilogr. grüne oder 77,4 + 44,7 = 122,1 Kilogr. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse = 173 Kilogr. = 3,46 Ctr. grüne oder 106 Kilogr. = 2,12 Ctr. waldtrockene Rinde.

B. Schälmaterial, getrennt in solches von 0—3 M. und 3 M. und mehr über dem Boden, mit Ausscheidung der Astrinde.

a. Ein Raummeter, 62jährig, enthielt 33 Prügel von Schaftabschnitten, welche 0—3 M. über dem Boden lagen:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 779,1 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 801,1 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,973.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 677,7 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 675,8 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,003.
Grüngewicht der Rinde	= 101,4 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 125,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,810.

Gewicht der waldtrockenen Rinde = 60,8 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 88,5 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,687.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 39,8 % an Gewicht (Wasser) und 29,2 % an Inhalt.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 13 % des Gewichts oder 15,6 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,90 Raummeter.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 126 Kilogr. = 2,52 Ctr. grüne oder 76 Kilogr. = 1,52 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,0615 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,0725 Festmeter.

b. Ein Raummeter, 62jährig, mit Stammabschnitten von über 3 und mehr Meter über dem Boden und 49 Prügel lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 700,2 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes = 734,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 0,954.
Grüngewicht des geschälten Holzes = 585,0 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes = 589,2 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes = 0,993.
Grüngewicht der Rinde = 115,2 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde = 145,1 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde = 0,794.
Gewicht der waldtrockenen Rinde = 85,2 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 119,8 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,711.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 25,8 % an Gewicht und 17,4 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 16,5 % des Gewichts und 19,3 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 0,84 Raummeter.

Aus vorstehenden Zahlen ergibt sich weiter:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 157 Kilogr. = 3,14 Ctr. grüne oder 116 Kilogr. = 2,32 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,063 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,070 Festmeter.

c. Das schälbare Astholz, welches zu den unter a und b aufgeführten zwei Raummetern Holz gehörte, gab 1,35 Raummeter und lieferte folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 566,6 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 574,7 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,986.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 407,5 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 410,0 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,994.
Grüngewicht der Rinde	= 159,1 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 164,7 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,966.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 87,3 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 108,5 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,805.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 45,1 % an Gewicht und 34,2 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz betrug die grüne Rinde 28,1 % des Gewichts und 28,6 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab 1,05 Raummeter oder 13 Wellen, das ungeschälte 17 Wellen.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter schälbares Astholz liefert 277 Kilogr. = 5,54 Ctr. grüne oder 152 Kilogr. = 3,04 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Astrinde geben 0,052 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Astrinde geben 0,062 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das schälbare Schaft- und Astholz, sondern auch auf das Grötzelreis, welches 10 Wellen mit 124,1 Kubikdec. betrug, so liefern 801,1 + 734,1 + 574,7 + 124,1 = 2234,0 Kubikdec. Gesammtholzmasse 101,4 + 115,2 + 159,1 = 375,7 Kilogr. grüne oder 60,8 + 85,3 + 87,3 = 233,4 Kilogr. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf 1 Fest-

meter Gesammtholzmasse 168 Kilogramm = 3,36 Ctr. grüne, oder 104 Kilogr. = 2,08 Ctr. waldtrockene Rinde.

2. Distrikt Brand, 55jährige schlanke Eichenraitel. Bestands- und Standortsverhältnisse wie bei I. 3. Untersucht 3 Raummeter Stammholz, sowie das 1,4 Rm. betragende zugehörige Astholz und zwar:

A. Alle Schafttheile gemischt.

a. Ein Raummeter Schaftholz mit 58 Prügeln lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 711,0	Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 732,0	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,971.	
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 594,3	Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 587,3	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,012.	
Grüngewicht der Rinde	= 116,7	Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 144,7	Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,806.	
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 78,0	Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 109,9	Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,710.	

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 33,3 % an Gewicht und 24,8 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 16,4 % des Gewichts und 19,8 % des Volumens.

Das geschälte Holz gab noch 0,75 Raummeter.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter gemischtes Schälholz vom Schaft gibt 160 Kilogr. = 3,20 Ctr. grüne oder 106 Kilogr. = 2,12 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,058 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,075 Festmeter.

b. Astrinde. Das zu dem vorstehenden Raummeter gehörige Astholz betrug 0,40 Raummeter und lieferte folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	=	157,8 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	=	160,0 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	=	0,986.
Grüngewicht des geschälten Holzes	=	108,8 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	=	108,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	=	1,004.
Grüngewicht der Rinde	=	49,0 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	=	51,7 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	=	0,948.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	=	25,2 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	=	31,6 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	=	0,798.

Die Rinde verlor bei ihrem Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 48,6 % an Gewicht und 38,9 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz betrug die Rinde 31 % des Gewichts und 32,3 % des Volumens.

Das geschälte Holz gab noch 0,28 Raummeter oder 4 Wellen, das ungeschälte 5 Wellen.

Aus vorstehenden Zahlen folgt:

1 Festmeter schälbares Astholz liefert 302 Kilogr. = 6,04 Ctr. grüne oder 158 Kilogr. = 3,16 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilo = 1 Ctr. grüne Astrinde geben 0,0530 Festmeter, 50 Kilo = 1 Ctr. waldtrockene Astrinde geben 0,0625 Festmeter.

Bezieht man die Rinde auch auf das 5 Wellen mit 75,2 Kubikdec. betragende Grötzelreis, so lieferten 732 + 160 + 75,2 = 967,2 Kubikdec. Gesammtholzmasse 116,7 + 49,0 = 165,7 Kilogr. grüne oder 78 + 25,2 = 103,2 Kilogr. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse 171 Kilogr. = 3,42 Ctr. grüne oder 106 Kilogr. = 2,12 Ctr. waldtrockene Rinde.

B. Schälmaterial von 0—3 M. und 3 M. und mehr über dem Boden, mit Ausscheidung von Astrinde.

a. Ein Raummeter, 55jährig, mit 45 Prügeln aus Stammabschnitten von 0—3 M. über dem Boden lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 739,0 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 774,0 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,955.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 638,9 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 651,8 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,980.
Grüngewicht der Rinde	= 100,1 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 122,2 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,819.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 71,6 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 108,8 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,656.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 28,4 % an Gewicht und 10,8 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz betrug die grüne Rinde 13,6 % des Gewichts und 15,8 % des Volumens.

Das geschälte Holz gab noch 0,80 Raummeter.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter ungeschältes Holz liefert 129 Kilogr. = 2,58 Ctr. grüne oder 92 Kilogr. = 1,84 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,0610 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,0760 Festmeter.

b. Ein Raummeter, 55jährig, aus Stammabschnitten von über 3 und mehr Meter über dem Boden und 59 Prügeln lieferte:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 652,4 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 693,0 Kubikdec.
Spec. Gewicht des ungeschälten Holzes	= 0,941.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 543,7 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 554,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 0,981.
Grüngewicht der Rinde	= 108,7 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 138,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,782.

Gewicht der waldtrockenen Rinde = 77,4 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 112,1 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,691.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 29 % an Gewicht, 19,3 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz beträgt die grüne Rinde 16,7 % des Gewichts und 20,1 % des Volumens.

Das geschälte Raummeter gab noch 0,77 Raummeter.

Aus vorstehenden Zahlen ergibt sich weiter:

1 Festmeter ungeschältes Holz lieferte 157 Kilogr. = 3,14 Ctr. grüne oder 112 Kilogr. = 2,24 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,0640 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,0725 Festmeter.

c. Das schälbare Astholz, welches zu den unter a und b aufgeführten zwei Raummetern Stammholz gehörte, gab auch 1 Raummeter und lieferte folgende Resultate:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 425,6 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes = 449,7 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes = 0,946.
Grüngewicht des geschälten Holzes = 308,3 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes = 313,4 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes = 0,983.
Grüngewicht der Rinde = 117,3 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde = 136,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde = 0,861.
Gewicht der waldtrockenen Rinde = 67,5 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde = 88,1 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde = 0,766.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 42,3 % an Gewicht und 35,2 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz betrug die grüne Rinde 27,5 % des Gewichts und 30,3 % des Volumens.

Das geschälte Holz gab 0,83 Raummeter und 10 Wellen, während das ungeschälte Holz 14 Wellen betrug.

Aus vorstehenden Zahlen folgt weiter:

1 Festmeter schälbares Astholz liefert 250 Kilogr. = 5,00 Ctr. grüne oder 150 Kilogr. = 3,00 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,0580 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,065 Festmeter.

Bezieht man die Rinde nicht nur auf das schälbare Schaft- und Astholz, sondern auch auf das Grötzelreis, welches 10 Wellen mit 138,8 Kubikdec. betrug, so liefern 774,0 + 693,0 + 449,7 + 138,8 = 2055,5 Kubikdec. Gesammtholzmasse 100,1 + 108,7 + 117,3 = 326,1 Kubikdec. grüne oder 71,6 + 77,4 + 67,5 = 216,5 Kubikdec. waldtrockene Rinde, d. h. es fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse 158 Kilogr. = 3,16 Ctr. grüne oder 105 Kilogr. = 2,10 Ctr. waldtrockene Rinde.

3. Durchschnittsergebnisse.

a. Nimmt man endlich aus den 6 Raummetern Raitel-Stammrindenmaterial, welches der Untersuchung unterworfen wurde, den Durchschnitt, so gelangt man zu folgenden Resultaten pro 1 Raummeter:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 724,8 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 750,6 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,965.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 614,5 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 613,9 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,001.
Grüngewicht der Rinde	= 110,3 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 137,7 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,807.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 75,1 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 107,4 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,699.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 32 % an Gewicht und 21,4 % an Volumen.

Vom frisch gefällten Holz betrug die grüne Rinde 15,2 % des Gewichts und 18,2 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab noch 0,81 Raummeter.

1 Festmeter ungeschältes Schaftholz lieferte 147 Kilogr. = 2,94 Ctr. grüne oder 100 Kilogr. = 2,0 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,0625 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,0715 Festmeter.

b. Nimmt man ebenso aus dem 3,45 Raummeter betragenden schälbaren Astholz, welches zu obigen 6 Raummetern Schaftholz gehört, das Mittel, so gelangt man zu folgenden Resultaten für 1 Raummeter:

Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 419,3 Kilogr.
Inhalt des ungeschälten Holzes	= 430,3 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des ungeschälten Holzes	= 0,974.
Grüngewicht des geschälten Holzes	= 301,7 Kilogr.
Inhalt des geschälten Holzes	= 301,1 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht des geschälten Holzes	= 1,002.
Grüngewicht der Rinde	= 117,6 Kilogr.
Inhalt der grünen Rinde	= 129,2 Kubikdec.
Spec. Grüngewicht der Rinde	= 0,910.
Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 65,1 Kilogr.
Inhalt der waldtrockenen Rinde	= 82,4 Kubikdec.
Spec. Gewicht der waldtrockenen Rinde	= 0,790.

Die Rinde verlor beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand 44,7 % an Gewicht und 36,2 % an Inhalt.

Vom frisch gefällten Holze betrug die grüne Rinde 28,0 % des Gewichts und 30 % des Inhalts.

Das geschälte Holz gab pro Raummeter 0,77 Raummeter oder 10 Wellen, während auf den ungeschälten Raummeter durchschnittlich 13 Wellen fallen.

1 Festmeter schälbares Astholz lieferte 273 Kilogr. = 5,46 Ctr. grüne oder 151 Kilogr. = 3,02 Ctr. waldtrockene Rinde.

50 Kilogr. = 1 Ctr. grüne Rinde geben 0,0550 Festmeter, 50 Kilogr. = 1 Ctr. waldtrockene Rinde geben 0,0630 Festmeter.

c. Bezieht man die Rinde nicht nur auf das schälbare Material, sondern auch auf das Grötzelreis, so fallen auf 1 Festmeter Gesammtholzmasse 166 Kilogr. = 3,32 Ctr. grüne oder 105 Kilogr. = 2,10 Ctr. waldtrockene Rinde.

Weiter lassen sich noch folgende Verhältnißzahlen feststellen:

100 Rm. Stammschälholz liefern 57,5 Rm. Aſtſchälholz.
100 Feſtm. „ „ 33 Feſtm. „
100 Kilogr. grüne Stammrinde liefern 61 Kilogr. grüne Aſtrinde.
100 „ waldtr. „ „ 50 „ waldtr. „

III. Zuſammenſtellung der Reſultate.

Wirft man einen prüfenden Blick auf ſämmtliche vorſtehend mitgetheilte Unterſuchungen an grüner und waldtrockener Glanz- und Raitelrinde, ſo gelangt man zu folgenden Sätzen:

1. Der Feſtgehalt eines Raummeters Schälmaterial nimmt mit dem Alter, beziehungsweiſe der Stärke des Holzes zu, denn er beträgt z. B. bei 55—62jähr. Raitelrindenmaterial vom Stamme 0,725 Feſtmeter, beim Glanzrindenmaterial vom Stamm 0,521 Feſtmeter, bei Raitelrindenmaterial von Aeſten 0,430 Feſtmeter und bei Glanzrindenmaterial von Aeſten nur 0,237 Feſtmeter.

2. Die Rindenquantitäten, welche die einzelnen Raummeter liefern, ſind nicht proportional dem Feſtgehalte derſelben, denn ſonſt müßte ein Raummeter Raitelrindenmaterial weit mehr grüne Rinde als ein Raummeter Glanzrindenmaterial geben, während die Verhältniße folgende ſind:

1 Raummeter Schälmaterial gibt bei

	Aſt-glanz-rinde Ctr.	Aſt-raitel-rinde Ctr.	16jähr. Stamm-rinde Ctr.	24jähr. Stamm-rinde Ctr.	38jähr. Stamm-rinde Ctr.	55-62jähr. Stamm-rinde Ctr.
Grüne Rinde . . .	1,50	2,35	2,00	2,74	2,48	2,30
Waldtrockene Rinde .	0,76	1,90	1,02	1,52	1,49	1,52

3. Die Quantitäten grüne Rinde, welche ein Feſtmeter der verſchiedenen Schälholzſortimente liefert, nehmen mit wachſendem Alter des Materials raſch, bei waldtrockener Rinde aber nur langſam ab. Es hängt dieſes, wie ſich nachher zeigen wird, damit zuſammen, daß junge Rinde mehr Waſſer als ältere verliert. Die Richtigkeit des vorſtehenden Satzes folgt daraus, daß

1 Festmeter Schälmaterial gibt bei

	Astglanzrinde Ctr.	Astraitelrinde Ctr.	16jähr. Stammrinde Ctr.	24jähr. Stammrinde Ctr.	38jähr. Stammrinde Ctr.	55-62jähr. Stammrinde Ctr.
Grüne Rinde . . .	6,32	5,46	5,12	5,02	4,62	2,94
Waldtrockene Rinde .	3,20	3,02	2,64	2,78	2,76	2,00

4. Bezieht man die Rindenquantitäten nicht nur auf das Schälmaterial, sondern auf die Gesammtholzmasse, aus welcher dieselbe hervorging, so bleiben die Rindenerträge wenigstens für verschieden altes Glanzrindenmaterial fast ganz constant, was daraus folgt, daß

1 Festmeter Gesammtholzmasse gibt bei

	16jähr. Holz Glanzrinde Ctr.	24jähr. Holz Glanzrinde Ctr.	38jähr. Holz Glanzrinde Ctr.	55-62jähr. Holz Raitelrinde Ctr.
Grüne Rinde . .	3,80	3,84	3,87	3,32
Waldtrockene Rinde	2,00	2,12	2,29	2,10

Die Procente an grüner Rinde, welche frisch gefälltes Holz liefern, nehmen mit dem wachsenden Alter des Holzes ab, und daher auch folgerichtig vom Fuße des Stammes nach den Gipfeln hin zu, denn es beträgt:

Astglanzrinde 35 % des Inhalts des frischen Holzes,
Astraitelrinde 30 % „ „ „ „ „
Stammglanzrinde 27 % „ „ „ „ „
Stammraitelrinde 18 % „ „ „ „ „

Ebenso geht aus allen Untersuchungen übereinstimmend hervor, daß alle Stammtheile von 0—2 M. (resp. 0—3 M.) über dem Boden entnommen ein geringeres Rindenprocent liefern, als diejenigen von 2 und mehr (resp. 3 und mehr) Meter über demselben.

6. Der Gewichts- oder Wasserverlust, welchen die Rinde beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zustand erleidet, nimmt mit dem wachsenden Alter des Holzes ab und daher auch folgerichtig vom Fuße des Stammes nach dem Gipfel desselben hin zu, denn es verliert

grüne Aſtglanzrinde 49 % an Gewicht,
„ Aſtraitelrinde 45 % „ „
„ Stammglanzrinde 42 % „ „
„ Stammraitelrinde 32 % „ „

Ebenſo geht aus allen Verſuchen hervor, daß der Gewichtsverluſt bei den unteren Stammtheilen (0—2 M. über dem Boden) durchweg ein geringerer (bis 13 %), als bei den oberen iſt.

7. Auch die Volumensminderung (Schwinden), welche die Rinde beim Uebergang vom grünen in den waldtrockenen Zuſtand erleidet, nimmt mit dem wachſenden Alter des Holzes ab, und daher folgerichtig vom Fuß des Stammes nach dem Gipfel hin zu, denn es ſchwindet

grüne Aſtglanzrinde um 41 % ihres Inhalts,
„ Aſtraitelrinde um 36 % „ „
„ Stammglanzrinde um 34 % „ „
„ Stammraitelrinde um 21 % „ „

Die Schwindungsprocente ſind um ein namhaftes kleiner als die Gewichtsverluſtprocente und zwar ſchwindet jüngere Rinde in ſtärkerem Verhältniß als ältere.

8. Die Feſtgehalte gleicher Gewichte Rinden zeigen im Ganzen nur geringe Differenzen; der Feſtgehalt iſt jedoch größer bei waldtrockener als bei grüner Rinde, auch ſteigt er mit dem Alter des Schälmaterials, denn

1 Ctr. Rinde enthält Feſtmeter bei

	Aſt-glanz-rinde	Aſt-raitel-rinde	16jähr. Stamm-rinde	24jähr. Stamm-rinde	38jähr. Stamm-rinde	55-62jähr. Stamm-rinde
Grüne Rinde . . .	0,0550	0,0550	0,0535	0,0552	0,0587	0,0625
Waldtrockene Rinde .	0,0640	0,0630	0,0615	0,0635	0,0667	0,0715

Es wird ſich deßhalb empfehlen, eine Reduktionszahl von Rindengewichten in Feſtmeter für Glanz- und Raitelrinde, ſowie für grüne und waldtrockene Rinde anzuwenden.

9. Das Verhältniß des Stammſchälholzes zum Aſtſchälholz, ſowie dasjenige der Stammrinde zur Aſtrinde iſt ein ganz anderes bei Glanzrinde als bei Raitelrinde, denn

100 Rm. Glanzrindenmaterial vom Stamm liefern 10,8 Rm. Aſtſchälholz.

100 Rm. Raitelrindenmaterial vom Stamm liefern 57,5 Rm. Aſtſchälholz.

100 Feſtm. Glanzrindenmaterial vom Stamm liefern 4,9 Feſtm. Aſtſchälholz.

100 Feſtm. Raitelrindenmaterial vom Stamm liefern 33 Feſtm. Aſtſchälholz.

100 Kilogr. grüne Stammglanzrinde liefern 6,4 Kilogr. grüne Aſtrinde.

100 Kilogr. grüne Stammraitelrinde liefern 61 Kilogr. grüne Aſtrinde.

100 Kilogr. waldtrockene Stammglanzrinde liefern 5,5 Kilogr. waldtrockene Aſtrinde.

100 Kilogr. waldtrockene Stammraitelrinde liefern 50 Kilogr. waldtrockene Aſtrinde.

10. Die ſpec. Grüngewichte des ungeſchälten Holzes ſind für jüngeres und älteres Schälmaterial ziemlich gleich, ſie ſchwanken zwiſchen 0,94 und 1,00; dagegen iſt das ſpec. Gewicht der unteren Stammtheile (0—3 M. über dem Boden) ſtets größer als dasjenige der oberen Stammtheile (3 M. und mehr über dem Boden).

11. Die ſpec. Grüngewichte des geſchälten Holzes ſind ſtets größer als diejenigen des ungeſchälten, ſie liegen zwiſchen 0,97 und 1,04 und zwar ſind die ſpec. Grüngewichte der unteren Stammtheile ſtets größer als diejenigen der oberen Stammtheile.

12. Die grüne Rinde iſt ſtets leichter als das grüne Holz und zwar nehmen die ſpec. Grüngewichte mit dem Alter der Rinde ab, denn es hat

grüne	Aſtglanzrinde ein ſpec. Gewicht	= 0,911,
„	Aſtraitelrinde ein ſpec. Gewicht	= 0,910,
„	16jähr. Glanzrinde ein ſpec. Gewicht	= 0,934,
„	24jähr. Glanzrinde ein ſpec. Gewicht	= 0,905,
„	38jähr. Glanzrinde ein ſpec. Gewicht	= 0,849,
„	55—62jähr. Raitelrinde ein ſpec. Gewicht	= 0,807.

13. Die waldtrockene Rinde ist natürlich leichter als grüne und zwar nehmen die spec. Gewichte ebenfalls mit dem Alter der Rinde ab, denn es hat

waldtrockene	Astglanzrinde ein spec. Gewicht	= 0,784,
„	Astraitelrinde ein spec. Gewicht	= 0,790,
„	16jähr. Glanzrinde ein spec. Gewicht	= 0,815,
„	24jähr. Glanzrinde ein spec. Gewicht	= 0,768,
„	38jähr. Glanzrinde ein spec. Gewicht	= 0,749,
„	55—62jähr. Glanzrinde ein spec. Gewicht	= 0,699.

IV. Untersuchungen über lufttrockene Eichenglanz- und Raitelrinde.

Obgleich die Untersuchung der grünen und waldtrockenen Rinde das meiste Interesse bietet, so schenkte man doch auch den völlig lufttrockenen Rinden die nothwendige Aufmerksamkeit. Es geschah dieses in der Art, daß man von jedem der vorstehend beschriebenen Rindensortimente, nachdem dieselben waldtrocken waren, 6—8 Kilogramm abwog, ihre Inhalte bestimmte, jede dieser Rindenproben sorgfältig bezeichnete, zusammenband und in Säcken verpackt nach Hohenheim sendete. Hier wurden die einzelnen Rindenbüschel in einem trockenen, zugigen Bretterhäuschen von Ende Mai 1874 bis Ende April 1875 aufbewahrt und endlich, nachdem dieselben völlig lufttrocken waren, an einem trockenen, warmen und sonnigen Tage nochmals einzeln gewogen und in einem noch genaueren Xylometer ihrem Inhalte nach untersucht. Die Resultate dieser Untersuchung lassen sich in folgenden Punkten kurz zusammenfassen.

1. Die Glanzrinde wie Raitelrinde vom Stamm verlor beim Uebergang vom waldtrockenen in den lufttrockenen Zustand noch 4 %, die Astrinde noch 5 % Wasser, so daß der Gesammtverlust vom grünen bis zum lufttrockenen Zustand in runder Zahl beträgt:

bei	Glanzrinde vom Stamme	46 %,
„	Raitelrinde „ „	36 %,
„	Glanzrinde von den Aesten	54 %,
„	Raitelrinde „ „ „	50 %.

2. Viel mehr betrug die Volumenverminderung beim Uebergang vom waldtrockenen in den lufttrockenen Zustand. Während beim Uebergang der grünen Rinde in den waldtrockenen Zustand

die Procente des Wasserverlustes weit größer waren wie die Schwindungsprocente, so verhält sich hier die Sache gerade umgekehrt: die bei der waldtrockenen Rinde gegen die Gewichtsverluste zurückgebliebenen Schwindungsprocente wurden beim Uebergang in den lufttrockenen Zustand reichlich nachgeholt, so daß bei der lufttrockenen Rinde die Schwindungsprocente mit den Wasser- oder Gewichtsverlustprocenten nahe zusammenfallen. Es schwand nämlich beim Uebergang vom waldtrockenen in den lufttrockenen Zustand

die Glanzrinde vom Stamm noch 17 %,
„ Raitelrinde „ „ „ 11 %,
„ Glanzrinde von den Aesten noch 19 %,
„ Raitelrinde „ „ „ „ 20 %.

Daher Gesammt-Volumenverminderung vom grünen bis zum lufttrockenen Zustand in runder Zahl:

bei Glanzrinde vom Stamm 51 %,
„ Raitelrinde „ „ 32 %,
„ Glanzrinde von den Aesten 60 %,
„ Raitelrinde „ „ „ 56 %.

3. Das spec. Gewicht der älteren (38jähr.) lufttrockenen Glanzrinde vom Stamme stimmt mit dem der waldtrockenen Rinde (0,75) fast ganz überein, es beträgt 0,74; dagegen ist das spec. Gewicht der jüngeren lufttrockenen Glanzrinde, weil sie stärker schwand, um einige Procente höher, nämlich bei 24jähr. Stammrinde 0,80 und bei 16jähr. Stammrinde 0,86 beträgt; bei Glanzrinde von den Aesten 0,83. Ebenso stimmt das spec. Gewicht der lufttrockenen Raitelrinde mit dem der waldtrockenen nahezu überein; es beträgt nämlich bei Stammrinde 0,69, bei Astrinde 0,78.

4. Die Festgehalte gleicher Gewichte lufttrockener Rinden weichen von denen der waldtrockenen wenig ab, denn

1 Ctr. Rinde enthält Festmeter bei

	Astglanzrinde	Astraitelrinde	16jähr. Stammrinde	24jähr. Stammrinde	38jähr. Stammrinde	55-62jähr. Stammrinde
Grüne Rinde . . .	0,0550	0,0550	0,0585	0,0552	0,0587	0,0625
Waldtrockene Rinde .	0,0640	0,0630	0,0615	0,0635	0,0667	0,0715
Lufttrockene Rinde .	0,0610	0,0620	0,0575	0,0635	0,0675	0,0725

Möchten die vorstehenden Versuche, deren Ausführung und Bearbeitung viel Zeit und Mühe in Anspruch nahmen, sich für Wissenschaft und Praxis nützlich erweisen.

Forstbenutzung.

1. Die allgemeine Rindenversteigerung zu Heilbronn

hat am 15. Febr. d. J. zum 16. Male stattgefunden, wobei ein Rindenbüschel von 1 M. Länge ein durchschnittliches Gewicht von 30—33 Pfd. erhalten und der Raitelrindenpreis $^7/_{10}$ des Glanzrindenpreises betragen soll.

Angemeldet wurden:

	Glanz-Rinde Ctr.	Raitel-Rinde Ctr.	Grob-Rinde Ctr.	Summa Ctr.
a) aus Staatswaldungen	2604	4547	2452	9603
b) aus Hofdomänenwaldungen	937	758	—	1695
c) aus standesherrlichen Waldungen	612	924	1582	3118
d) aus grundherrl. Waldungen	1040	305	560	1905
e) aus Corporationswaldungen	8956	5091	4995	19042
f) aus Privatwaldungen	225	265	180	670
g) aus Großh. Hessischen Waldungen	120	100	250	470
	14494	11990	10019	36503
Die Anmeldungen zu den Versteigerungen von 1860—1869 einschließlich betrugen:				
durchschnittlich pro 1 Jahr	12921	9317	7920	30157
Im Jahre 1870 waren es	11063	9609	10120	30792
„ „ 1871 „ „	11683	8161	8960	29004
„ „ 1872 „ „	14799	9001	13859	37659
„ „ 1873 „ „	14106	11301	16215	41862
„ „ 1874 „ „	14568	14148	10522	42688

Ueberdieß waren an Fichtenrinden angemeldet:

1871 200 Ctr.
1873 240 Ctr.
1874 450 Ctr.

	Glanz-Rinde Ctr.	Raitel-Rinde Ctr.	Grob-Rinde Ctr.	Summa Ctr.
Verkauft wurden im Jahre 1875	13932	11877	9698	35507
durchschnittlich in den Jahren 1860/69, beide Jahre einschließlich	10658	7477	5180	23315

	Glanz-Rinde Ctr.	Raitel-Rinde Ctr.	Fichten-Rinde Ctr.	Grob-Rinde Ctr.	Summa Ctr.
Verkauft wurden:					
im Jahre 1870	10067	8725	—	5050	23842
„ „ 1871	11683	8161	—	8960	28804
„ „ 1872	13714	8741	—	11315	33710
„ „ 1873	10521	7660	190	9260	27631
„ „ 1874	12130	8236	450	3931	24847
Unverkauft blieben:					
im Jahre 1875	562	113	—	321	996
durchschnittlich in den Jahren 1860/69	2261	1839	—	2740	6840
im Jahre 1870	996	884	—	5070	6950
„ „ 1871	—	—	—	—	—
„ „ 1872	1085	260	—	2544	3889
„ „ 1873	3760	3697	50	6725	14231
„ „ 1874	5438	5812	—	6591	17841

Der Erlös betrug am 15. Februar 1875 aus:

	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde	Zusammen
bei a	9370 fl. 15 kr.	14374 fl. 56 kr.	4369 fl. 18 kr.	28114 fl. 29 kr.
„ b	3908 fl. — kr.	2287 fl. 10 kr.	—	6195 fl. 10 kr.
„ c	2348 fl. 20 kr.	2841 fl. 15 kr.	3957 fl. — kr.	9146 fl. 35 kr.
„ d	2422 fl. 30 kr.	683 fl. 5 kr.	1121 fl. — kr.	4226 fl. 35 kr.
„ e	37921 fl. 22 kr.	13957 fl. 30 kr.	8171 fl. 20 kr.	60050 fl. 12 kr.
„ f	951 fl. 15 kr.	854 fl. 53 kr.	169 fl. — kr.	1975 fl. 8 kr.
„ g	530 fl. — kr.	309 fl. 10 kr.	545 fl. 50 kr.	1385 fl. — kr.
	57451 fl. 42 kr.	35307 fl. 59 kr.	18333 fl. 28 kr.	111093 fl. 9 kr.

Der Durchschnittserlös 1860—69 (10 Jahre)

	Glanzrinde	Raitelrinde	F.-rinde	Grobrinde	Zusammen
beträgt	34876 fl. 43 kr.	16582 fl. 7 kr.	—	10673 fl. 33 kr.	62132 fl. 23 kr.
1870	35051 fl. 26 kr.	20447 fl. — kr.	—	9672 fl. 12 kr.	65170 fl. 38 kr.
1871	49639 fl. 16 kr.	23276 fl. 34 kr.	—	20890 fl. 57 kr.	93806 fl. 47 kr.
1872	55148 fl. 32 kr.	23167 fl. 25 kr.	—	20609 fl. 11 kr.	98925 fl. 14 kr.
1873	39123 fl. 13 kr.	19812 fl. 31 kr.	204 fl.	15139 fl. 38 kr.	74279 fl. 22 kr.
1874	43518 fl. 18 kr.	21168 fl. 25 kr.	630 fl.	6307 fl. 38 kr.	71624 fl. 21 kr.

Als Durchschnittspreis ergibt sich pro 1 Ctr. im Jahr

	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde	Fichtenrinde
1875	4 fl. 7,4 kr.	2 fl. 58,3 kr.	1 fl. 53,4 kr.	—
9jähriger Durchschnitt im Jahr				
1861/69	3 fl. 38,7 kr.	2 fl. 25,3 kr.	21 fl. 38,2 kr.	—
1870	3 fl. 28,9 kr.	2 fl. 20,6 kr.	19 fl. 9,1 kr.	—
1871	4 fl. 14,9 kr.	2 fl. 51,1 kr.	23 fl. 18,9 kr.	—
1872	4 fl. 1,2 kr.	2 fl. 39 kr.	1 fl. 49,2 kr.	—
1873	3 fl. 43,1 kr.	2 fl. 35,2 kr.	1 fl. 38,1 kr.	1 fl. 4,4 kr.
1874	3 fl. 30,4 kr.	2 fl. 32,4 kr.	1 fl. 36.3 kr.	1 fl. 24 kr.

1 Malter. 1 Ctr.

Es betrug 1875

	der höchste Preis	der niedrigste Preis
für Glanzrinde . .	4 fl. 34 kr.	3 fl. 43 kr.
„ Raitelrinde . .	3 fl. 31 kr.	2 fl. 36 kr.
„ Grobrinde . .	2 fl. 25 kr.	1 fl. 80 kr.

Im Ganzen ist dem Jahre 1874 gegenüber ein wesentliches Steigen sämmtlicher Rindensortimente bemerkbar. Die Steigerung beträgt nämlich in Prozenten ausgedrückt:

für Glanzrinde 12,4 %,
für Raitelrinde 17,1 % und
für Grobrinde 17,7 %. 21.

---

2. Die Rindenmärkte in Heidelberg und Hirschhorn im Jahre 1875.

Die beiden Eichenlohrindenversteigerungen zu Heidelberg und Hirschhorn wurden am 8. und 15. März d. J. abgehalten und waren von den gleichen Verkäufern und Käufern, wie in den früheren Jahren sehr zahlreich besucht. Zum Verkaufe angemeldet waren und wurden auch verkauft:

32157	Centner	jüngere Stockausschlagrinde	= 72	%,
7585	„	ältere „	= 17	%,
2130	„	jüngere Kernwuchsrinde	= 5	%,
1134	„	ältere „	= 2,5	%,
1400	„	Ast- und Oberholzrinde	= 3,5	%,

zusammen — 1875 — 44406 Centner gegenüber

1874	49418	Centner,
1873	56437	„
1872	55336	„
1871	56245	„
1870	49904	„

Sodann fanden sich auch in diesem Jahre wieder viele Privatwaldbesitzer, Hackwaldsteigerer und Rindenhändler mit ihrer Waare ein, von welcher nur ein kleiner Theil öffentlich ausgeboten wurde, während sonst hiefür günstige Handverkäufe zum Abschlusse kamen. Den Umsatz an beiden Tagen veranschlagen wir im Ganzen auf 400000 Mk.

Die beigegebenen 2 Tabellen weisen die Ergebnisse der beiden Markttage nach Rindensortimenten, Wirthschafts- und Nutzungsgruppen nach und zur Vergleichung sind auch die der letzten 5 Jahre mit angeführt. Da die Lederpreise den Winter über zurückgingen, der Markt mit amerikanischer Waare, die sich loco Hamburg bis zu 30 % billiger, als deutsches Fabrikat stellte, stark versehen war und die Rohhäute unverhältnißmäßig hohe Preise hatten, so waren für gute Rindenpreise keine günstigen Aussichten vorhanden. Das Vertrauen unserer Gerbereibesitzer auf baldige günstigere Konjunkturen half aber über diese Befürchtungen hinweg und es wurden wider Erwarten noch bessere Preise, als im vorigen Jahre erzielt, dabei namentlich die technisch wichtigste jüngere Stockschlagrinde viel besser bezahlt. Während hiefür in den beiden letzten Jahren als höchste Preise 8 Mk. 57 Pf. bis 8 Mk. 97 Pf. für den Centner erzielt wurden, stieg der Preis am letzten Markttage bis 9 Mk. 75 Pf. Diese Preiserhöhung, wenn sie Stand hält, müssen wir sowohl im Interesse des Schälwaldbetriebs, als auch der Lederfabrikation selbst willkommen heißen, denn es haben die Rindenpreise der letzten Jahre mit den hohen Holzpreisen und großen Ar-

Ergebnisse des 1875er Heidelberger Rindenmarkts.

Wirthschafts- und Nutzungsgruppen.	Stockausschlag-Rinde.						Kernwuchs-Rinde.						Ast- und Oberholzrinden überhaupt.			Summe aller Sortimente.		
	Jüngere bis mit 16 Jahren.			Aeltere von 17 bis mit 30 Jahren.			Jüngere bis mit 30 Jahren.			Aeltere von 31 und mehr Jahren.								
	Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.	
	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.
I. Bezirksforstei Ziegelhausen . .	1860	8	25	1560	7	58	150	6	40	—	—	—	460	5	49	4030	7	60
II. „ Heidelberg, Schriesheim u. Weinheim	—	—	—	1150	6	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1150	6	55
III. „ Neckargmünd, Neckarschwarzach, Odenheim und Wiesloch . . .	—	—	—	2770	6	46	450	6	38	—	—	—	650	4	22	3870	6	08
IV. Markgräfliche Waldungen der Herrschaft Zwingenberg a/N.	—	—	—	1290	7	—	—	—	—	400	5	27	140	3	90	1830	6	38
Ergebniß der 1875er Ernte . . .	1860	8	25	6770	6	84	600	6	39	400	5	27	1250	4	73	10880	6	74
„ „ 1874er Ernte . . .	4600	7	89	8755	6	29	500	5	26	200	3	94	1530	4	54	15585	6	49
„ „ 1873er Ernte . . .	4050	7	37	11805	6	34	148	5	20	2730	4	57	2785	4	23	21518	6	03
„ „ 1872er Ernte . . .	2255	8	17	13630	5	83	1200	5	57	1100	4	77	2925	3	86	21120	5	74
„ „ 1871er Ernte . . .	1900	7	69	11790	6	37	2740	6	26	2325	4	71	2920	3	86	21675	5	97
„ „ 1870er Ernte . . .	1985	6	97	10390	5	69	3300	4	83	3125	4	40	1385	3	51	20212	5	31

Die Sortimente geben Proc. der Nutzungsmasse im Jahre 1875	17	%	—	—	61	%	—	—	6	%	—	—	4	%	—	—	12	%	—	—	100	%	—	—
Desgleichen " " 1874	30	%	—	—	56	%	—	—	3	%	—	—	1	%	—	—	10	%	—	—	100	%	—	—
" " " 1873	19	%	—	—	55	%	—	—	0,5	%	—	—	12,5	%	—	—	13	%	—	—	100	%	—	—
" " " 1872	11	%	—	—	64	%	—	—	6	%	—	—	5	%	—	—	14	%	—	—	100	%	—	—
" " " 1871	9	%	—	—	54	%	—	—	13	%	—	—	11	%	—	—	13	%	—	—	100	%	—	—
" " " 1870	10	%	—	—	52	%	—	—	16	%	—	—	15	%	—	—	7	%	—	—	100	%	—	—
Den Preis der Normalrinde = 1 gesetzt galten die andern Sortimente 1875	—		1,00		—		0,88		—		0,77		—		0,64		—		0,57		—		0,82	
Desgl. 1874	—		1,00		—		0,79		—		0,66		—		0,50		—		0,55		—		0,82	
Desgl. 1873	—		1,00		—		0,86		—		0,70		—		0,62		—		0,57		—		0,81	
Desgl. 1872	—		1,00		—		0,71		—		0,68		—		0,58		—		0,47		—		0,70	
Desgl. 1871	—		1,00		—		0,83		—		0,81		—		0,61		—		0,50		—		0,77	
Desgl. 1870	—		1,00		—		0,81		—		0,69		—		0,63		—		0,50		—		0,76	

Ergebnisse des 1875er Hirschhorner Rindenmarktes.

Wirthschafts- und Nutzungsgruppen.	Stockausschlag-Rinde.						Kernwuchs-Rinde.						Ast- und Oberholzrinden überhaupt.			Summe aller Sortimente.		
	Jüngere bis mit 16 Jahren.			Aeltere von 17 bis mit 30 Jahren.			Jüngere bis mit 30 Jahren.			Aeltere von 31 und mehr Jahren.								
	Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro Ctr.	
	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.
I. Oberförsterei Hirschhorn . .	12200	9	40	60	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12260	9	38
II. „ Waldmichelbach .	6852	8	96	—	—	—	470	6	33	—	—	—	—	—	—	7332	8	77
III. „ Lindenfels, Rimbach Beerfelden und Erbach . .	5065	8	20	255	7	07	320	7	27	274	4	89	150	5	—	6064	7	84
IV. Gräflich Erbach-Fürstenau'sche u. Erbach-Erbach'sche Waldungen . . .	4920	8	04	100	6	10	200	6	80	180	6	85	—	—	—	5400	8	66
V. Fürstlich Leiningen'sche Waldungen	1260	8	30	400	6	50	540	7	68	280	6	23	—	—	—	2480	7	67
Ergebniß der 1875er Ernte . . .	30297	8	84	815	6	59	1530	7	17	734	5	92	150	5	—	33526	8	65
„ „ 1874er Ernte . . .	27436	7	89	2840	6	29	2597	6	29	720	4	71	240	3	74	33833	7	54
„ „ 1873er Ernte . . .	27391	7	80	4245	6	17	2753	6	—	530	3	77	—	—	—	34919	7	46
„ „ 1872er Ernte . . .	26567	7	89	3560	6	11	2875	6	11	1094	4	83	120	5	14	34216	7	43
„ „ 1871er Ernte . . .	26619	8	14	5080	6	40	1780	5	86	900	4	03	191	3	11	34570	7	71
„ „ 1870er Ernte . . .	22472	7	11	4271	5	34	1675	5	3	1139	3	17	135	4	29	29692	6	57

Die Sortimente geben Proc. der Nutzungsmasse im Jahre 1875 .	90,3%	—	—	2,4%	—	—	4,6%	—	—	2,2%	—	—	0,5%	—	—	100%	—	—
Desgleichen im Jahre 1874 . ,	81%	—	—	8%	—	—	8%	—	—	2,3%	—	—	0,7%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1873 . .	78%	—	—	12%	—	—	8%	—	—	2%	—	—	—	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1872 . .	78%	—	—	10%	—	—	8%	—	—	3%	—	—	1%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1871 . .	77%	—	—	15%	—	—	5%	—	—	2,5%	—	—	0,5%	—	—	100%	—	—
„ „ „ 1870 . .	76%	—	—	14,5%	—	—	5%	—	—	4%	—	—	0,5%	—	—	100%	—	—
Den Preis der Normalrinde = 1 gesetzt galten die andern Sortimente 1875	—	1,00		—	0,75		—	0,81		—	0,67		—	0,56		—	0,98	
Desgl. 1874	—	1,00		—	0,80		—	0,80		—	0,63		—	0,43		—	0,95	
„ 1873	—	1,00		—	0,78		—	0,76		—	0,48		—	—		—	0,95	
„ 1872	—	1,00		—	0,77		—	0,77		—	0,61		—	0,65		—	0,94	
„ 1871	—	1,00		—	0,78		—	0,72		—	0,49		—	0,38		—	0,94	
„ 1870	—	1,00		—	0,74		—	0,71		—	0,45		—	0,57		—	0,92	

beitslöhnen keineswegs Schritt gehalten, durch welches Mißverhältniß das Vertrauen größerer Schälwaldbesitzer auf die Rentabilität der Eichenschälwaldungen mit kurzen Umtrieben, bei welchen aber allein die technisch werthvollsten Rinden gewonnen werden können, Noth gelitten hat.

Alles übrige Wissenswerthe über unsere beiden Rindenmärkte ist in unsern frühern Jahresberichten zu finden.

Ziegelhausen im Mai 1875. **Siehler.**

---

3. Die 1875er Rindenversteigerung zu Friedberg in der Wetterau.

Wie schon seit einer längeren Reihe von Jahren, so fand auch in diesem Jahre wiederum zu Ende März in Friedberg eine gemeinschaftliche Versteigerung von Eichen-Lohrinden aus Domanial-, Gemeinde- und Privatwaldungen der Provinz Oberhessen statt, welche sich diesmal, den abgeschätzten Quantitäten nach, im Ganzen auf 14760 Centner erstreckte und worunter sich 12683 Centner von Stockausschlägen im Alter von 15 bis 25 Jahren, 597 Centner von Oberstand im Alter von 40 bis 60 Jahren und 1480 Centner von Kernwuchs, hauptsächlich im Alter von 24 bis 32 Jahren befanden.

Die Rinde wird hier auf Kosten der Waldbesitzer geschält und den Käufern oder deren Bevollmächtigten im Walde auf einer Schnellwage vollständig zugewogen. Das Schälen und Trocknen erfolgt fast ganz in der nämlichen, schon öfters beschriebenen Weise wie im hessischen Odenwalde und in Rheinhessen. Das Klopfen der Rinde erstreckt sich bei einigermaßen günstiger Witterung nur auf das schwächste Holz, während sie vom stärkeren so viel als möglich nur mit den Lohlöffeln abgelöst wird und zwar zu einem großen Theil vom stehenden Holze bis zu einer Höhe von 1,25 Meter nach vorherigem ringförmigem Durchschneiden dieses Rindenstücks, sowohl oben als unten nahe über dem Boden. Es wird zwar diesem letzteren Verfahren, welches namentlich auch in

einem Theile des Odenwaldes zur Anwendung kommt, von mancher Seite aller Werth abgesprochen und es selbst als nachtheilig betrachtet, weil es den Wiederausschlag der Stöcke bei sehr tiefem Losreißen der Rinde gefährde. Hier hat man indessen noch keinerlei damit verbundene Nachtheile beobachtet, während der Rindenertrag doch ganz bedeutend dadurch vermehrt wird. Reißt auch mitunter die Rinde hierbei etwas zu tief, bis zur Erde ab, so werden doch auf hiesigem Boden die Stöcke dadurch nur zu ganz willkommenen tieferen Ausschlägen, sowie die Holzhauer zu tieferem Abhieb veranlaßt. Auch haben die Gerber noch keine Ausstellungen bezüglich der so gewonnenen Rinde gemacht, obgleich dieselbe in ihren untersten Theilen häufig stark bemoost ist.

Die Forstverwaltung sorgt eifrigst dafür, daß, sobald eine hinreichende Menge Rinde gehörig trocken ist, dieselbe aufgebunden und den Käufern überliefert wird. In einem großen Theile der Waldungen ist auch dafür gesorgt, daß die aufgebundene Rinde, deren Wiegen und Abfahren nicht sogleich stattfinden kann, unter leicht tragbaren Schirmen aus Stroh und Ginstern oder unter feststehenden, jährlich von Schlag zu Schlag fortrückenden Schoppen aufbewahrt werden können.

Die hiesigen Schälwaldungen befinden sich theils im Taunusgebirge, in welchem sie bis zu einer Meereshöhe von 400 Meter ansteigen, theils im Hügellande der Wetterau und zwar meist auf Lehm- oder sandigem Lehmboden, welcher im Gebirge aus der Verwitterung von Thonschiefer und Taunusquarzit hervorgegangen und häufig noch sehr steinig ist, in der Wetterau aber meist dem kalkhaltigen Diluvium angehört.

Die Rinde aus den nicht ungünstigen Lagen im Gebirge wird derjenigen aus der Niederung vorgezogen und erscheint auch dem bloßen Ansehen nach schon markiger und gehaltvoller als die letztere. Derjenigen aus den besseren Lagen des Odenwaldes und am Rhein kommt sie indessen nicht ganz gleich und es drückt sich dies auch fortwährend in den Preisen aus, welche jährlich dort und hier erzielt werden. Die hiesigen geringeren Preise werden aber auch mit dadurch veranlaßt, daß der regelmäßige Schälwaldbetrieb hier noch nicht sehr lange eingeführt ist, daß in vielen Schlägen noch

bedeutender Oberstand vorkommt und daß die Umtriebszeit hier meist eine höhere als dort. Letzteres wird wahrscheinlich theilweise auch fortwährend der Fall sein, da in der an die betreffenden Schälwaldungen angrenzenden, waldarmen Wetterau die Holzpreise sehr hoch stehen und etwas geringere Rindenerlöse durch die höheren Erlöse für das ältere und stärkere Schälholz wieder ausgeglichen werden.

Bei der fast durchgängig nicht über zwei Stunden von Eisenbahnstationen entfernten Lage der Waldungen haben die Käufer gewöhnlich 25 bis 40 Pfennige für den Transport des Centners Rinde nach solchen Stationen zu bezahlen.

Die meisten Rinden werden von Gerbern aus Oberhessen oder aus den nahen Theilen der preußischen Provinz Hessen-Nassau ersteigert, doch geht alljährlich ein kleinerer Theil derselben in die hessische Provinz Starkenburg und mitunter auch nach nördlich gelegenen Orten, wie Arolsen, hannövrisch Münden 2c. Dabei werden aber von den oberhessischen Gerbern doch jährlich noch Rinden aus Süddeutschland, einschließlich der neuen Reichslande und selbst aus Frankreich bezogen.

In der Regel fanden bisher unter den Gerbern vor der Versteigerung sehr weit gehende Verabredungen statt, wegen deren nicht leicht ein Ueberbieten der von diesen Käufern unter sich vereinbarten Preise erfolgte, so daß den meisten Versteigerungsposten der Zuschlag nicht sogleich ertheilt und nachträglich erst mittelst Handelns die Rinde vergeben werden konnte, wie solches auch schon öfters von anderen Rindenmärkten her geschildert und beklagt wurde. Nur wenn ganz fremde, noch nicht in den Geheimbund der gewöhnlichen Käufer aufgenommene Steigerer plötzlich erschienen, fand ein lebhafteres Bieten statt, welches ermöglichte, die Zuschläge sogleich zu ertheilen.

Es wäre darum auch sehr zu wünschen, daß der hiesige Rindenmarkt erweitert oder mit anderen solchen Märkten, vielleicht an einem dritten Orte (etwa zu Frankfurt a. M.) vereinigt werden könnte, doch stehen diesem große Hindernisse entgegen, da die hierbei vorzugsweise in Betracht kommende königlich preußische Verwaltung nicht geneigt scheint, sich an der hiesigen Versteigerung zu

betheiligen und da zu befürchten steht, daß die hier hauptsächlich versteigernden Gemeindevorstände, welche zur Theilnahme an einer gemeinschaftlichen Versteigerung nicht verbunden sind, lieber die Rinden einzeln zu Hause verwerthen, als sich dazu verstehen, dieselben an einem weiter entfernten Orte zu versteigern, wohin ihnen die Reise lästig und im Verhältniß zu ihren festgesetzten Reisevergütungen zu kostspielig ist.

Schon im vorigen Jahre hatte man übrigens Ursache mit den hier erzielten Rindenerlösen, im Vergleiche mit den anderwärts erfolgten, ganz zufrieden zu sein und es war dieses auch in diesem Jahre der Fall, wo die Rinden im Allgemeinen wieder mehr als in manchen vorderen Jahren gesucht sind und wo in Folge hiervon die Verabredungen der Gerber weniger vollständig waren.

Für die im Eingange angegebenen Rindenquantitäten wurde im Durchschnitt pr. Centner erlöst: bei Stockausschlag, einschließlich 4 bis 5 Prozent Oberstand, 7,57 Mark, bei Kernwuchs 5,66 Mark.

Da nun die Erntekosten vom Centner Rinde hier durchschnittlich 1,85 Mark betragen, so bleibt dem Waldbesitzer bei der Stockausschlagrinde ein Reinerlös von 5,72 Mark pr. Centner und da die schon seit längerer Zeit regelmäßig behandelten Schläge in ihrem gegenwärtigen, noch bedeutend verbesserungsfähigen Zustande 5,6 Centner pr. Hektar jährlich im Durchschnitt liefern, so würde sich hiernach der jährliche reine Rindenertrag von einem Hektar solchen Schälwaldes jetzt schon auf beiläufig 32 Mark berechnen.

Bei einer früheren Wegnahme allen Oberstandes würde sich zwar dieser gegenwärtige Ertrag etwas erhöht haben, doch sprechen in manchen Wirthschaftsganzen die örtlichen Bedürfnisse, sowie ästhetische Rücksichten, welche z. B. namentlich in der Nähe der Taunusbäder zu nehmen sind, für Beibehaltung eines mäßigen, entsprechend vertheilten Oberstandes. H.

4. Die Eichen-Lohrindenverkäufe aus dem k. b. Forstamte Winnweiler im Jahre 1875.

Versteigerung vom 23. März 1875 zu Winnweiler.

Die Verkaufsbedingungen waren dieselben wie in früheren Jahren — enthalten Monatschrift 1873, August — und wird dazu nur noch bemerkt, daß das Forstamt befugt ist, bis zu 10 % unter der Taxe den definitiven Zuschlag zu ertheilen.

Bei der Versteigerung am 23. März wurden verkauft:

1)	Aus Staatswaldungen . .	15230 Zollctr.
2)	Aus Gemeindewaldungen .	8090 „
		23320 Zollctr.

Außer diesen zur Versteigerung in Winnweiler gebrachten 8090 Ctr. haben die zum Forstamte gehörigen Gemeinden noch 12395 Ctr. einzeln in den verschiedenen Ortschaften versteigert.

Ausgeschieden nach dem Alter der Rinden war das Ergebniß folgendes:

a) Staatswaldungen:

	höchster Preis	niedrig. Preis	Durchschnitt
17—21jähr. Rinden durchschn.	4 fl. 47 kr.	3 fl. 56 kr.	4 fl. 37 kr.
22—30 „ „ „	3 fl. 42 kr.	2 fl. 31 kr.	3 fl. 27 kr.
31—35 „ „ „	2 fl. 43 kr.	2 fl. 3 kr.	2 fl. 24 kr.
		Gesammtdurchschnitt	3 fl. 24 kr.

b) Gemeindewaldungen:

	höchster Preis	niedrig. Preis	Durchschnitt
17—24jähr. Rinden	4 fl. 22 kr.	3 fl. 18 kr.	3 fl. 38 kr.

Das Resultat der einzeln versteigerten 12395 Ctr. ist:

17—21jähr. Rinden	5 fl. — kr.	3 fl. 12 kr.	4 fl. 03 kr.
22—26 „ „	4 fl. 09 kr.	3 fl. 01 kr.	3 fl. 24 kr.
30—40 „ „	1 fl. 45 kr.	1 fl. 30 kr.	1 fl. 37 kr.
		Gesammtdurchschnitt	3 fl. 47 kr.

Im Jahre 1874 betrug der durchschnittliche Erlös für

a) Staatswaldungen:

17—21jährige Rinde	3 fl. 24 kr.
22—30 „ „	3 fl. 07 kr.
31—34 „ „	2 fl. 32 kr.
Gesammtdurchschnitt	2 fl. 57 kr.

b) Gemeindewaldungen:

17—22jährige Rinde 3 fl. 38 kr.

Die Preise haben sich also im Jahre 1875 bedeutend gehoben und zwar in der Art, daß 1875 ein Mehrerlös über die Taxe von 6411 fl. 10 kr. erzielt wurde, während 1874 ein großer Theil des Anfalles nach der Versteigerung aus der Hand unter der Taxe verkauft werden mußte.

Dieses günstige Resultat ist theils Folge der allgemeinen Preissteigerung der Rinden — auch Hirschhorn, Kreuznach, Bingen, Friedberg hatten höhere Erlöse — theils hat sicherlich das vermehrte Ausgebot und die dadurch verstärkte Concurrenz mitgewirkt; auch die bewilligten 2 Zahlungsfristen — 1. Juni und 1. August — mögen ihr Theil dazu beigetragen haben, da die Gerber den Vortheil recht gut zu berechnen wissen, der aus längern Zahlungsfristen zu ziehen ist.

Bezüglich des Schälwaldbetriebes im Forstamte Winnweiler wäre zu bemerken, daß wir zwar immer mehr nach rationeller Zucht streben, daß uns aber die hohen Umtriebe — 18, 20 und 24 Jahre — wie Blei an den Füßen kleben, und den Flug nach den Erlösen von Hirschhorn, Kreuznach ꝛc. hemmen.

Der Umtrieb in den Gemeindewaldungen beträgt nur 18 Jahre, und müßte also der durchschnittliche Erlös im Verhältniß zu dem Erlös in den Staatswaldungen höher stehen, wenn nicht in Folge der verwerflichen Verwerthungsart die Preise stets niedrig gehalten würden; auch ist in der Regel die Qualität bei gleichem Alter etwas geringer, weil immer noch Streunutzung in diesen Waldungen ausgeübt wird. Was die Verwerthungsart betrifft, so ist es sehr natürlich, daß die Käufer sich viel leichter über die Vertheilung der Schläge und den Preis verständigen können, wenn jede Gemeinde für sich versteigert. Die größeren Gemeinden, namentlich die Städte mit intelligenterer Verwaltung, haben sich dieses Jahr der allgemeinen Versteigerung angeschlossen, und die kleinlichen Kirchthurmsinteressen werden bald auch bei den übrigen Gemeinden überwunden werden, so daß wir im nächsten Jahre vielleicht schon 35—40000 Ctr. in Winnweiler versteigern können, da sich auch einige Privatwaldbesitzer anschließen wollen.

Was die Streunutzung betrifft, so ist auch hier etwas Besserung sichtbar, namentlich wenn die Forstverwaltung entschieden auftritt; „Landgraf werde hart."

Daß wir mit unserem Schälwaldbetrieb noch sehr im Uebergang begriffen sind, und daß ein rascheres Tempo nothwendig wäre, dürften folgende Zahlen beweisen. Gehauen wurden in

a) Staatswaldungen:

	1874	1875
17—21jährige Schläge	11 %	20 %
22—30 „ „	48 %	67 %
31—34 „ „	41 %	13 %

b) Gemeindewaldungen:

1874	1875	
nur 18—22jähr. Schläge	17—21jähr. Schläge	70 %
	22—26 „ „	26 %
	30—40 „ „	4 %

Hoffentlich werde ich Ihnen im nächsten Jahre berichten können, daß wir uns auch hier dem normalen Schälwaldbetriebe durch Verkürzung des Umtriebes rascher genähert haben, da mit dem zu allmähligen Uebergange nur Verluste verbunden sind. h.

---

5. Rindenmarkt zu Kreuznach im Jahr 1875.

Schon seit einer Reihe von Jahren hatten sich in hiesiger Gegend die Mängel der kleineren Rindenversteigerungen recht fühlbar gemacht. Dieselben bestanden hauptsächlich in einer ungenügenden Concurrenz und in dem Umstande, daß den Gerbern die Möglichkeit geboten wurde, von einer Versteigerung zur andern immer wieder auf's Neue Vereinbarungen über die Vertheilung der Rindenschläge und die zu zahlenden Preise zu treffen und zu ihrem Vortheile durchzuführen. Diese Thatsache war eine so offenkundige, daß die Gerber selbst gar keinen Hehl mehr daraus machten. Daher kam es denn auch, daß diese kleineren Versteigerungen meistens ungünstige Resultate lieferten und nicht unbeträchtliche Rinden-

quantitäten, wegen ungenügender Gebote, nachträglich aus der Hand verkauft werden mußten.

Unter diesen Umständen hielten es die Eichenschälwaldbesitzer der Kreise Alzey und Mainz* (Rheinhessen) für zweckmäßig, mit den Eichenschälwaldbesitzern des Königl. Preuß. Kreises Kreuznach einen größeren Rindenmarkt zu Kreuznach zu etabliren, wie solche größere Märkte ja schon seit vielen Jahren zu Hirschhorn und Heilbronn mit ausgezeichnetem Erfolge bestehen.

Nachdem Herr Landrath Agricola zu Kreuznach, als Vertreter sämmtlicher Schälwaldbesitzer des Kreises Kreuznach, auf das bereitwilligste sich mit diesem Project einverstanden erklärt und die zur Ausführung desselben nöthigen Vorarbeiten übernommen hatte, wurde der gemeinschaftliche Rindenmarkt am 20. März d. J. unter der Leitung des Herrn Landraths abgehalten. Da nun die Feier des auf den 22. März fallenden Geburtstags unseres allverehrten Deutschen Kaisers wegen der Charwoche auf den 20. März, also gerade auf den Tag der Versteigerung verlegt worden war, ergriff der Vorsitzende Herr Landrath Agricola zunächst das Wort zu einem Hoch auf Seine Majestät den Kaiser Wilhelm, in welches Hoch sämmtliche Anwesenden mit lebhafter Freude einstimmten.

Hiernach kamen die nachstehenden auf Kosten der Waldeigenthümer zu schälenden Rinden zu Versteigerung:

A. Rheinpreußen:		
1) aus Königlichen Waldungen	2915	Ctr.
2) aus Gemeindewaldungen des Kreises Kreuznach .	27426	„
3) aus Privatwaldungen	2644	„
B. Rheinhessen:		
4) aus Domanialwaldungen des Kreises Alzey und Mainz	2000	„
5) aus Gemeindewaldungen des Kreises Alzey . .	7660	„
Summa	42645	Ctr.

Bei einer starken Betheiligung von Gerbern aus Rheinpreußen,

* Der Kreis Bingen hatte sich ausgeschlossen.

Rheinhessen und Rheinbayern waren die erzielten Erlöse für Rinden bis zu 18jährigem Alter folgende:

		pro Centner
Rheinpreußen.	Königliche Waldungen . . .	6 bis 9 Mark,
	Gemeindewaldungen des Kreises Kreuznach	6,50 „ 9,15 „
	Privatwaldungen	6,80 „ 8,45 „
Rheinhessen.	Domanialwaldungen des Kreises Alzey und Mainz . . .	7,20 „ 8,15 „
	Gemeindewaldungen des Kreises Alzey	7,25 „ 8,35 „

Aeltere Rinden kamen nur einige Posten zur Versteigerung und wurden auch für diese annehmbare Gebote eingelegt.

Im Allgemeinen war die Versteigerung eine recht lebhafte und stellten sich die Rindenpreise durchschnittlich 10 bis 15 Procent höher als im vorigen Jahre. Es wurden daher auch sämmtliche, bei der Versteigerung ausgebotene Rinden den Steigerern definitiv zugeschlagen, zumal die Letztgebote die Taxen bedeutend überstiegen hatten.

Das Resultat des Rindenmarktes war also ein sehr günstiges, wie denn auch bereits von Hirschhorn brillante Preise gemeldet worden waren. M.

---

6. Der Rindenmarkt zu Erbach im Odenwald,

ursprünglich in Obermossau, 1½ Stunden von Erbach, gegründet und abgehalten, seit dem Bestehen der Odenwaldbahn 1872 an die Bahnstation Erbach i. Od. verlegt, verdankt sein Entstehen wohl dem Umstand, daß für kleinere Partien Rinde, sowie für Rinde geringerer Qualität, auf dem nahen Hirschhorner Markt keine genügende Concurrenz vorhanden ist, und Ausgebote unter 50 Centnern dort erst nach beendigter Versteigerung gemacht werden dürfen, mit anderen Worten, ausgeschlossen sind. Der Erbacher Rindenmarkt ist gewissermaßen eine Ergänzung des Hirschhorner Marktes, wird auch meist den folgenden Tag auf diesen, heuer am 16. März, ab-

gehalten. Es kann hier der kleine Producent ausbieten, weil Ausgebote jeder Größe zulässig sind, andererseits ist auch dem kleineren Consumenten Gelegenheit gegeben, ohne Beihülfe von Zwischenhändlern, seinen Bedarf direkt zu decken.

In dieser ergänzenden Eigenschaft liegt wesentlich die Existenzberechtigung des kleinen Erbacher Marktes, daß aber diese Berechtigung anerkannt wird, beweisen die seit seinem Bestehen bei steigender Concurrenz alljährlich erzielten verhältnißmäßig hohen Preise; ein Umstand, dem es namentlich zuzuschreiben ist, daß in letzter Zeit auch größere Transporte Primarinde hier zu Markt gebracht wurden.

Das Productionsgebiet des Erbacher Marktes bilden die Gräfl. Erbach-Fürstenau'schen, Erbach-Erbach'schen, die Gemeinherrschaftl. Breuberg'schen Waldungen, sowie die Waldungen von Gemeinden und Privaten innerhalb der Großherzogl. Hessischen Oberförstereien Erbach und König; Consumenten sind namentlich die Gerber des Mümlingthales, des vorderen Odenwaldes (Umstadt, Dieburg) und der Bergstraße (Bensheim, Eberstadt, Pfungstadt).

Es wurden ausgeboten in den Jahren 1872 = 3000 Ctr., 1873 = 4000 Ctr., 1874 = 3800 Ctr., 1875 = 4000 Ctr.; das diesjährige Ausgebot vertheilt sich auf die verschiedenen Qualitäten wie folgt:

1. Stockausschlagrinde:		
a) Junge Rinde bis zu 16 Jahren	1200 Ctr.	
b) Aeltere von 17 und mehr Jahren	1570 „	
		2770 Ctr.
2. Kernwuchsrinde:		
a) Junge bis zu 30 Jahren	250 „	
b) Aeltere von 31 und mehr Jahren	680 „	
		930 „
2. Rinde von Ast- und Kopfholz		300 „
	Summa	4000 Ctr.

Die Preise sind:

zu 1. a = 7,95—8,35 Mark,
„ 1. b = 7,05—8,75 „

zu 2. a = 6,35—7,30 Mark,
„ 2. b = 4,50—6,05 „
„ 3 = 4,00—6,10 „

Bei Vergleichung der Hirschhorner und Erbacher Preise (wenn es gestattet ist, Kleines mit Großem zu vergleichen), ist zu bemerken, daß die Qualitäten 1. a und 2. a in Erbach etwas unter dem Hirschhorner Mittelpreis zurückbleiben, dem Maximalpreis in Hirschhorn für 18jähr. Stockausschlag (1. b) von 7,10 Mark der Minimalpreis in Erbach von 7,05 Mark beinahe gleich, der Maximalpreis von 8,75 Mark entschieden günstig gegenübersteht. Die Preise für 2. b stellen sich an beiden Orten ziemlich gleich, doch wird das Erbacher Maximum durch einen Erlös in Hirschhorn mit 6,85 Mark überflügelt. Astholzrinde endlich wurde in Erbach besser bezahlt.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, um bei den verehrten Fachgenossen keine allzugeringe Meinung vom Erbacher Markt entstehen zu lassen, zu erwähnen, daß neben Ausgeboten von 30, 40 und 50 Centnern auch solche von 200, 300, 500 und mehr Centnern vorkommen.

Erbach i. Od. im Mai 1875.

Heyd, Gräfl. Oberförster.

Jagdwesen.

Die Gehörnbildung des Rehbockes.

(Nebst zwei Tafeln Abbildungen.)

Vom Großh. Hess. Oberförster C. A. Joseph.

Hat die Rehgeiß so lange, lange Zeit hin durch die Abnormität in der Entwickelung ihrer Frucht Jäger und Naturkundige bezüglich der Brunftzeit dieser Wildart irre geführt, so daß erst in den 1840er Jahren es einem Physiologen, Dr. Ziegler, durch sorgfältigste Untersuchungen in den Eileitern gelungen, den Nachweis für die Auguſtbrunft mit aller Bestimmtheit zu liefern: so dürfte, nach den Beobachtungen des Verfassers, sich ein Gleiches von dem Bocke bezüglich seiner Gehörnbildung sagen lassen.

Die allgemeine Annahme war seither, der Bock setze gegen Ende des ersten Altersjahres sein erstes Gehörn auf, bestehend in Spießen, kurzen oder langen, sodann in der zweiten Hälfte des folgenden Altersjahres Gabeln, in der zweiten Hälfte des dritten sechsendige Stangen, demgemäß denn auch, abgesehen von Besonderheiten, der Spießbock als einjähriger, der Gabelbock als zweijähriger, der geringe Sechserbock als dreijähriger bezeichnet worden. Bechstein und Hartig lassen denselben im zweiten Jahre, Ersterer „zuweilen", Letzterer „gewöhnlich", wiederum etwas stärkere Spieße aufsetzen, anstatt des Gabelgehörnes und ganz neuerdings stellt Professor Dr. Altum in seinem Schriftchen: Die Geweihbildung bei Rothhirsch, Rehbock und Damhirsch, 1874, zwei besondere Spießböcke als normale Altersstufen, den „Knopfspießer" mit ganz kurzen, 1 bis 2 Cm., ausnahmsweise gegen 4 Cm. und darüber hohen Spießchen von 7 Mm. Rosenstockstärke ohne Rose, doch zuweilen mit perligen Wucherungen versehen, und sodann seinen „Schmalspießer" mit Stangen ohne „scharfe Zacke" mit unvollkommener Rose und 10 Mm. starken Rosenstöcken auf, wodurch, wenn die Combination richtig, das Alter des Gabelbockes und des geringen Sechserbockes je um ein Jahr hinausgerückt werden würde. Die Grundlage dieser These des Herrn Altum gibt, neben der Form der Rose und späterhin auch der Zahl der „scharfen", d. i. völlig entwickelten Enden, vorzugsweise die Stärke der Rosenstöcke ab, welche sich regelmäßig von Jahr zu Jahr um 3 Mm. verdicken sollen. Hiernach hat derselbe also seine 4 Altersstufen: Knopfspießer, Schmalspießer, Gabelbock, Sechserbock lediglich im Zimmer an der Sammlung der Forstakademie in Neustadt-Eberswalde gebildet, ohne zu beachten, daß von deren jüngstem Kitzalter an schon verschieden starke Individuen sich in der Regel ungleich fortentwickeln und daher ungleich starke Rosenstöcke und Stangen produciren, da auch Aesung und Ueberwinterung und ferner der Umstand, ob etwa das Kitz früh der Führung von Seiten der Mutter beraubt worden, bedeutend influiren.

In einer in diesem Hefte erscheinenden Recension des bezeichneten Altum'schen Schriftchen habe ich mir erlaubt, jenes System anzugreifen, als unrichtig darzustellen, und habe auf Grund

der von mir vielfach vorgenommenen Untersuchungen an der Zahnbildung erlegter Böcke dagegen behauptet, daß beim Aufsetzen des Rehbockes gegen Ende des ersten Altersjahres keine Regel, für alle Gegenden gültig, bestehe, daß vielmehr derselbe in besagter Zeit Knopf- oder Langspieße, Gabeln oder sechsendige Stangen hervorbringe, je nach seiner Constitution, Anlage zur Gehörnbildung und Aesung, und gesagt, daß dieß, nach meiner Beobachtung, nicht etwa in einzelnen Fällen nur, sondern örtlich sogar häufig geschehe. Ich habe dort weiter zugesagt, dießfallsige Beweise zu erbringen, und will solches hiermit thun. Um diese Abhandlung indessen, wenn auch kurz, doch als möglichst abgerundetes Ganze zu geben, zunächst hauptsächlich zum Zwecke, das Interesse für diesen Gegenstand anzuregen, ist Wiederholung eines Theils des in der Recension Dargelegten nicht zu vermeiden.

Ich beginne bei dem Kitzbocke im Alter von 4 Monaten, zu Anfang Oktober, da er mitunter, wenn er gut von Leib oder früh gesetzt ist, seine Rosenstöcke schon vollendet hat und nun alsbald bis zu 2 Cm., selten 2,5 Cm. lange Spießchen aufsetzt. Davon enthalten die Hand- und Lehrbücher der Jagdwissenschaft meines Wissens allerdings noch nichts, die dießfallsigen Beobachtungen sind aber doch schon vor einiger Zeit gemacht und in der Tagesliteratur, 1862 erstmals, bekannt gegeben — freilich nur gelegentlich in Recensionen und erschienenen Jagdbüchern, und mag dieß die Ursache sein, warum Professor Altum in seinem allegirten Schriftchen nur eines solchen Falles als Ausnahme erwähnt.

Eingedenk des Wahlspruches: „Jedem das Seine!“ halte ich für geeignet, den betreffenden Passus aus der ersteren jener Recensionen von S. 44 und 45 der Pfeil-Nördlinger'schen Kritischen Blätter 44. Bd., 2. Heft wörtlich hier wiederzugeben: „In der „Wirklichkeit nimmt die erste Gehörnbildung beim Rehwilde den „nachstehend angegebenen Verlauf: Auf dem Stirnbein des männ„lichen Rehkitzes zeigen sich schon bald nachdem letzteres gesetzt ist, „Knochenerhöhungen als Anfänge der Rosenstöcke, die das künftige „Gehörn zu tragen bestimmt sind. Diese Knochenerhöhungen wachsen „ziemlich rasch und durchstoßen, je nach der Stärke des Kitzes, schon „im Oktober und November, mitunter auch erst später, die Kopf-

„haut, aus welcher sie ohne Bast, als ziemlich spitze Knochen, „durchschnittlich wohl von 1,3 Cm. (½″) hervorstehen. Sie sind „die Träger eines zukünftigen Gehörns, die sogenannten Rosen„stöcke. Allein von einer Rose oder einem Spießgehörne zeigt sich „vorerst noch keine Spur und der Augenschein muß jeden Beob„achter überzeugen, daß auf der Spitze der hervorstehenden Knochen „Rosen sich nicht entwickeln können. Daher wird, um diese Ent„wickelung zu ermöglichen, im Februar oder Anfangs März die „Knochenspitze abgeworfen. Hierdurch bildet sich eine ebene Knochen„fläche, ähnlich wie bei den späteren Gehörnabwürfen, und erst „aus dieser Fläche quillt die Substanz hervor, aus der zunächst die „Rosen, nachher die Spieße sich bilden, die dann keineswegs im „März, sondern erst im Mai oder Anfangs Juni von dem sie über„ziehenden Baste durch Fegen an weichem und hartem jungen Holze „gereinigt werden. Es kommt indessen auch gar nicht selten vor, „daß die erwähnten Knochenspitzen im ersten Jahre gar nicht ab„geworfen, sondern vielmehr bis zum December getragen, während „dieser Zeit wie wirkliche Gehörne glattgeschlagen, auch gehörnartig „gefärbt und erst um dieselbe Zeit gehörnartig abgestoßen werden, „in welcher Spießgehörne, wären sie gewachsen gewesen, abgeworfen „worden sein würden. In diesen Fällen hat das erste wirkliche „Gehörn des Bockes Gestalt und Stärke des Gabelgehörns und der „nunmehrige Gabel- oder zweijährige Bock hat der Zierde eigent„licher Spieße ganz entbehren müssen.“ gez. Baur.

In ähnlicher Weise hat sich derselbe Referent, den ich als den nunmehrigen Oberforstdirektor Herrn Geheimerath Baur zu Darmstadt näher bezeichnen darf, ein vorzüglicher Jäger und Beobachter des Waldes, auf S. 20 dieser Monatsschrift von 1867 wiederholt ausgesprochen.

Ich war zugegen, daß auf Jagden Angesichts solcher Böcke mit die Decke durchbrochen habenden Spießchen, obwohl der jugendliche Kopf sofort den Kitzbock verrieth, doch von einzelnen Zweiflern darüber gerechtet worden war, ob nicht das Alter ein um ein Jahr höheres sein möchte? Das hat mich denn veranlaßt, der jüngsten Generation des Rehwildes eine sichere zoologische Grundlage zu geben durch Feststellung des Zahnsystems im ersten Altersjahre. Ist

ja doch schon längst in der Zoologie der Hausthiere die Zahnlehre als sicherster Anhaltspunkt für die Altersbestimmung der Wiederkäuer angewendet, umsomehr muß dieselbe ihre Gesetzmäßigkeit bei wilden Thieren haben, deren Natur durch die Cultur noch keine Veränderung erfahren. Und ich habe mich von der Wahrheit dessen beim Rehwilde überzeugt, daß nämlich primäre Bildung, Wechsel und Wiederbildung der Zähne in bestimmten Zeitperioden verlaufen, deren Beginn und Schluß 1 bis 2 Monate von einander entfernt sind. Bei wirklichen Kümmerern kommen sogar Verzögerungen von 3 Monaten vor, was aber das richtige Ansprechen des Alters dennoch nicht beeinträchtigt, weil ja das Setzen der Ricken, mit sehr seltenen Ausnahmen, auf die Monate Mai und Juni zurückzuführen ist und nicht, wie das Kalben bei dem Rindvieh, zu jeder Zeit im Jahre stattfindet.

Den Gang der Zahnentwickelung habe ich zunächst darzustellen, wie sich mir solcher an einer großen Anzahl ganzer Schädel oder nur von Unterkiefern mit zugehörigen Gehörngebilden ergeben. Zu den 8 Milch-Schneidezähnen im Unterkiefer und 3 Backenzähnen jederseits im Ober- und Unterkiefer, welche das Kitz alsbald nach seinem Auftreten als Sonderwesen besitzt, ist im September bereits ein vierter Backenzahn vorhanden, siehe Fig. I. 2 und 3. Im Laufe des Monats Oktober tritt der fünfte hinzu, siehe Fig. I. 3 a, vom 14. Oktober, dessen Schmelzzacken ragen kaum über den Alveolarrand hervor. Derselbe ist bis Ende Oktober oder Anfang November meist zur vollen Höhe herangewachsen und im Laufe beider Monate wird auch das mittelste Schneidezahn-Paar gewechselt, durch um etwa die Hälfte der betreffenden Milchzähne breitere und höhere „Ersatzzähne" ersetzt, wie Fig. II. 2 vom 27. November welche darstellt. Im Februar, auch noch März des nächsten Jahres, gelangt das 2. Paar der Schneidezähne, von innen aus gezählt, zum Wechseln an die Reihe, siehe Fig. III. 2 vom 4. Februar, — der Bock hatte eben seine ersten Spießchen abgeworfen —, und mit Schluß des ersten Altersjahres allermeist, also im Mai, sind sämmtliche Milch-Schneidezähne ersetzt, von welchen neuen die 3 äußeren ebenwohl je um etwa die Hälfte breiter sind als die correspondirenden Milchzähne; dann hat auch der sechste Backenzahn diese Reihe

in der Regel vollständig gemacht. Fig. IV. 2 und 3 vom 31. Mai und Fig. V. 2 und 3 vom 7. Juni geben die Reihe der Ersatz-Schneidezähne und die unteren Backenzähne vollständig. Im Oberkiefer geschieht die Entwickelung der letzteren ziemlich gleichzeitig wie im Unterkiefer.

Es ist hier hervorzuheben, daß, während die Hausthier-Wiederkäuer: Rind, Schaf, Ziege, ungeachtet des bedeutenden Größe-Unterschiedes, doch in gleichem Zeitraume bis zum Alter von $4\frac{1}{2}$ Jahren ihre Schneidezähne wechseln, dieß beim Reh also mit Vollendung des ersten Altersjahres bewerkstelligt ist; nur Kümmerer werden damit etwas später fertig. Indem man nun wahrscheinlich diesen Proceß bei fraglicher Wildart ebenso lange dauernd vermeint, wie bei vorerwähnten Hausthieren (mir erging es wenigstens also und habe ich es auch von anderer Seite vernommen) und dem, an sich nicht sehr in die Augen fallenden Unterschied zwischen Milch- und Ersatz-Schneidezähnen wenig Aufmerksamkeit geschenkt, mag es gekommen sein, daß einzelne Jäger, die sich mit dergleichen Untersuchungen befaßt haben, zu der Ansicht gelangt sind, die Zahnbildung sei nicht stichhaltig, wie z. B. in der Recension der Altumschen Forstgeologie Band I (Dankelmann's Zeitschrift V. 1) von Herrn Forstmeister Wiese zu lesen.

Mit den bisher dargestellten Beobachtungen im innigen Zusammenhange habe ich dann die vorerwähnte Baur'sche Theorie der Primärbildung des Rehbockgehörnes in der Hauptsache bestätigt gefunden mit der Modifikation jedoch, daß die kurzen Spießchen nicht „ohne allen Bast" als Knochen die Decke durchbrechen, sondern daß sie wirklich mit sich leicht lösendem Baste bekleidet erscheinen und daher als eigentliche Gehörne wie die späteren zu betrachten sind; sowie ich auch die Ansicht des Herrn Baur, daß im Falle der Erstlingsspieß nicht im März abgeworfen werde, sondern im folgenden December erst, dann das folgende Gehörn Gabeln seien, der Bock also „der Zierde eigentlicher Spieße" habe entbehren müssen, nicht theile, weil man vom Rehbocke eben so wenig wie vom Edelhirsch vorhersagen kann, welches Gehörn in der Folge sich bilde.

Die Rosenstöcke der von mir constatirten Kitzböcke waren in

den Monaten October und November von 4 bis zu 11.5 Mm. stark, Differenz 7.5 Mm., und von 1.3 bis zu 2.2 Cm. hoch, Differenz 0.9 Cm.; deren Spießchen wichen von 0.5 bis zu 2.7 Höhe, deren Gewicht von 16 bis zu 35 Pfd. (8 bis zu 17.5 Kilogr.) ab. Zu den Ausnahmen in diesem Alter ist ferner zu zählen, daß ein Bock lediglich Rosenstöcke entwickelt, also ohne Gehörn in sein 2. Altersjahr eintritt.

Nachdem mit Schluß des 1. Altersjahres, wie vorerwähnt, die Backenzahn-Reihe der Zahl nach vollendet ist, werden alsbald die 3 ersten oben wie unten, welche das Thier in frühester Jugend schon gehabt, gewechselt, während die 3 hinteren, die nach und nach hinzugekommen, nie gewechselt werden und darum bleibende Backenzähne heißen. Im Mai und Juni ist dieser Wechsel zu beobachten, bei spät gesetzten oder durch irgend einen Umstand zurückgebliebenen Individuen auch wohl noch zu Anfang Juli. Ziemlich gleichzeitig wird nämlich an den bezeichneten 3 Zähnen die Wurzel des Milchzahnes mürbe, löset sich nach und nach auf, wie der junge Zahn heranwächset, und sitzt später nur noch die Krone, d. i. der über das Zahnfleisch hervorragende und von Schmelz überzogene Theil, obenauf, vom Zahnfleische rings gehalten, bis auch sie zuletzt abgedrückt wird. Die Figuren IV. 3, V. 3 und VI. 2 von resp. am 31. Mai, 7. und 19. Juni erlegten Böcken entnommen, stellen verschiedene Stadien dieses Vorganges dar: in ersterer sieht man bei a, unterhalb des 3. Milchzahnes, erst eine Zacke des neuen Zahnes, in der folgenden sitzen die 3 Milchzähne noch unverändert mit ihren Kronen fest, doch sind bei a, b und c die jungen, weißen Zähne schon deutlicher erkennbar, und in der letzten sind bei a und b die Milchzähne bereits verschwunden, bei c ist der alte noch vorhanden, doch die 3 neuen stehen in voller Breite da. In Fig. VII. 2 sind alle Milchzähne fort und das Zahnsystem ist vollständig entfaltet; der Bock war am 2. Juli 1 Jahr 2 Monate nahezu alt.

Eine Vergleichung der 3 ersten Backenzähne der Figuren I. 3, II. 3, III. 3, IV. 3 und V. 3 mit denjenigen in Fig. VII. 2 ergiebt den sehr merklichen Unterschied dieser Milchzähne von den correspondirenden Ersatzzähnen in Form und Größe; am meisten in die Augen fallend ist solcher indessen an dem 3. Zahne, dessen

Krone beim Milchzahne von 12—14 Mm. Länge aus 3 ziemlich gleichen Sectionen mit Zacken besteht und dessen Wurzel 3 Aeste hat, doch nur am Präparat außen bemerkbar, während die Krone des Ersatzzahnes nur 10—11 Mm. breit, aber höher als dort, außen nur durch eine Bucht in 2 minder gleiche Theile geschieden ist und 2 Wurzeläste hat.

Dieser Wechselvorgang im Mai und Juni ist nun das Kriterium, woran ich den im Eingange behaupteten Satz constatirt habe: der Rehbock setze gegen Ende des ersten Altersjahres ein bis zum Sechser starkes Gehörn auf, was man seither nur an einzelnen, zahmgehaltenen Individuen mit Bestimmtheit nachzuweisen vermochte. Aus Nr. 23 der „Wiener Jagd-Zeitung" von 1874 wird mir die desfallsige Notiz mitgetheilt, daß ein aufgezogener Bock, noch nicht ein Jahr alt, am 8. April nämlich, ein ungerades Sechsergehörn gefegt hatte, und 2 ähnliche Fälle notificirt mir ein Freund (Oberförster Dr. Cogho zu Seitenberg in der Grafschaft Glatz) aus eigener Anschauung.

Ich habe also gefunden, daß im Mai und Juni erlegte Böcke mit Knopf- und Langspießen, mit Gabeln und 6endigen Stangen — die Figuren IV. 1, V. 1 und VI. 1 stellen welche davon in natürlicher Größe dar — von 6 bis zu 14 Mm. Stärke der Rosenstöcke, den Wechsel der 3 ersten Backenzähne eben bewerkstelligten oder doch als nahe bevorstehend andeuteten, deren Gewicht differirte von 22 bis 31 Pfd. oder 11 bis 15.5 Kilogr. Der Bock, dessen Gehörn und Backenzahnreihe die Figuren VII. 1 und 2 zeigen, hatte zwar den Wechsel völlig vollführt am 24. Juli, aber ich mußte ihn als den anderen gleichalterig, d. i. zu gleicher Zeit gesetzt, ansprechen, weil sein 6. Backenzahn im Oberkiefer theilweise noch vom Zahnfleische verhüllt gewesen, sich etwas verspätet gehabt.

Nach der erprobten Regelmäßigkeit beim Wechseln der Schneidezähne dürfte ich schon ohne Bedenken die mit so höchst verschieden gestalteteten Gehörnen versehenen Böcke als gleichalterig, also aus derselben Setzzeit herrührend, betrachten. Aber ich habe mich doch damit nicht zufrieden gegeben, sondern — so höchst unwahrschein-

lich es auch, daß ein wildes Thier und zwar ein gut constituirtes, diesen Wechsel um ein volles Jahr verzögere, was doch der Fall sein müßte, wenn die mit Gabeln und 6endigen Stangen gezierten Böcke, die eben im Wechseln begriffen waren, älter als 1 Jahr 1 Monat gewesen — habe, um jeden Zweifel zu beseitigen, an einer Reihe von Spießböcken mit Gehörnen von 1 bis zu 10.8 Cm. Länge, die jeder Jäger nach seitheriger Lehre, nur nicht ein Altumianer, als im 2. Altersjahre stehend, also im vorhergehenden Jahre gesetzt, unzweifelhaft erkennt, von August bis December untersucht und ohne Ausnahme den Wechsel aller Zähne bereits vollzogen erfunden, was ich Jedermann, der sich mit eigenen Augen überzeugen will, an den desfallsigen Präparaten zu demonstriren gern bereit bin, denn, wie vorbemerkt, die Ersatzzähne sind den Milchzähnen gegenüber immer sehr deutlich gekennzeichnet. Haben also alle Spießböcke gewöhnlicher Art von August bis December, der Zeit des Abwerfens, vollständig den Wechsel der Zähne bereits vollführt, so müssen diejenigen Böcke, die im Mai und Juni vorher gerade wechseln, desselben Alters, d. i. aus derselben Setzzeit sein, sie mögen noch so starke Stangen tragen; diese Schlußfolgerung ist unzweifelhaft richtig. Nur einen gegentheiligen Fall zu constatiren, ist mir bis jetzt nicht gelungen; ich habe sogar die Erfahrung gemacht, daß die Spießböcke örtlich verhältnißmäßig selten sind, während sie am stärksten vertreten sein müßten, wenn die alte Lehre richtig.

Freilich sind diese meine Beobachtungen nur auf einem beschränkten Gebiete von mehreren Quadratmeilen der großherzoglich hessischen Provinz Starkenburg gemacht worden, aber der desfallsige Procentsatz erweiset sich hier so groß, ohne daß die Aesung als eine ganz besonders gute und die Race des Rehwildes als eine wenigstens dem Körper nach starke erachtet werden kann, da Böcke von 40 Pfd. = 20 Kilogr. nicht häufig vorkommen, — so daß man wohl annehmen darf, dieses Vorkommniß sei nicht etwa nur eine locale Abweichung von der Regel, sondern dasselbe sei dem Rehbocke auch anderwärts eigen, was Herr Professor Altum schon mit den Worten andeutet: „Der Rehbock eilt, ja stürmt auf den Sechser hin". Man wolle sich also nur darüber zu vergewissern

die Mühe nehmen. Zu dem Ende beeile ich mich, meine Beobachtungen zunächst den Fachgenossen mitzutheilen.

Ausführlicher, und mich weiter über die Merkmale an der Zahnbildung verbreitend, nach welcher über die kurze Zeit von 13 Monaten hinaus der Rehbock auf sein Alter anzusprechen, beabsichtige ich diesen Gegenstand in einem besonderen, zugleich das Edel- und Damwild, bei zureichendem Material auch das Gemswild umfassenden Schriftchen demnächst darzulegen, nachdem ich thunlichst aus anderen Gegenden Erfahrungen gesammelt haben werde. Allen Waidgenossen, die sich für die Sache interessiren und mich durch Zusendung ganzer Köpfe oder nur der Unterkiefer mit entsprechender Signatur, Abschuß-Datum, Gewicht des Wildes und kurze Beschreibung des Gehörns enthaltend, zu unterstützen die Freundlichkeit haben wollen, werde ich sehr zu Dank verpflichtet sein.

Man wird sich nun in der Folge darauf zu beschränken haben, Knopf- oder Langspießer, Gabelbock, geringer oder starker Sechserbock zu sagen, anstatt wie seither nach Maßgabe der Stangenform und -Stärke: einjähriger, zweijähriger u. s. w. Bock, ähnlich wie man ja auch den Edelhirsch einfach als Spießer, Gabeler, Sechser u. s. w. bezeichnet. — Schließlich sei noch zugefügt, wie ein im 2. Altersjahre stehender Rehbock vom Juli bis zur nächsten Zeit des Abwerfens daran zu erkennen, daß am letzten, 6. Backenzahne des Unterkiefers nur ein Minimum, die erste Spur, der Abnutzung, bestehend zuerst aus einem Haarstriche von gelbbrauner Farbe längs der Schärfe der Schmelzzacken, bemerklich, der dann bis zum December hin die Breite eines Grundstriches annimmt. — Waidmannsheil!

Eberstadt bei Darmstadt im April 1875.

Forstlicher Unterricht.

„Zur Erläuterung".

Seite 120 ff. der Monatschrift findet sich eine „Entgegnung" des Herrn Oberförster Teßmann, die den Unterzeichneten zur Berichtigung einer irrigen Anschauung veranlaßt.

Wenn daselbst zu lesen steht:

> „es sei bei der letzten Berufung eines Docenten für die forstmathematischen Fächer an der Universität Gießen von dem dortigen Director, dem Herrn Professor Dr. Heß, zur conditio sine qua non gemacht worden, daß die zu berufende Persönlichkeit auf dem Boden der Preßler'schen Reinertragstheorie stehe",

so ist zu erwidern, daß an einer Universität bei einer Berufung ein einzelner Professor überhaupt niemals eine „conditio sine qua non" zu stellen hat. Der einzelne Docent hat bei einer Berufungsangelegenheit, die immer collegialisch behandelt wird, nur zu „wünschen", „Ansichten zu äußern", „Gründe beizubringen", oder wie man sonst etwa seine Thätigkeit bezeichnen will; aber es ist völlig verkehrt, da von Bedingungen zu reden, wo die absolute Möglichkeit, einen entsprechenden Erfolg zu erzielen, nicht durchaus garantirt ist.

Herr Oberförster Teßmann, der dem Universitätsleben offenbar fernsteht, verwechselt die Begriffe „berufen" und „zur Berufung vorschlagen". Die Regierung beruft, der Senat der Universität schlägt vor, nachdem sein Referent und Correferent gesprochen; Grundlage des Senatsgutachtens bildet im Wesentlichen das vorausgegangene Verdict der betreffenden Facultät, für deren Berathung ebenwohl je ein Referent und Correferent ernannt ist. Bis die Sache spruchreif wird, hat sie also einen weiten Weg zurückgelegt.

Daß, als es sich um Berufung eines neuen Docenten für das Forstfach handelte, dessen anderer Vertreter zum Facultäts-Referenten bestellt war, liegt in der Natur der Sache begründet. Er hatte also das erste und als einzig wirklich fachverständiges Mitglied auch gewiß ein schwerwiegendes Wort zu reden. Uebrigens

bestehen an jeder Universität in der Regel soviel Sonderanschauungen, daß selbst in einem solch' extremen Falle Einseitigkeit der Auffassung meist ausgeschlossen erscheint, um so mehr, als es an der nöthigen Energie bei Vertretung der Meinung gewöhnlich nicht fehlt.

Jedenfalls — und das ist das Wesentliche — ist der „Vorschlag" des Referenten der Facultät längst nicht immer das bedingende Moment für die demnächstige „Berufung".

Sollten sich ängstliche Gemüther, denen durch den Ausspruch des Herrn pp. Teßmann um die academische Lehrfreiheit bange geworden wäre, bei vorstehenden Andeutungen nicht beruhigen wollen, so erlaubt sich der Unterzeichnete nochmals bestimmt auf seine zu Freiburg abgegebene Erklärung hinzuweisen, wonach ein Universitätsprofessor überhaupt nur seine Ueberzeugung zur Richtschnur hat und keinerlei Direction kennt.

Man könnte zweifelhaft sein, ob nicht von jedem Eingehen auf den speciellen Fall, als einem überflüssigen Beginnen, abzusehen sei. Und nur, weil offenbar blos ein Irrthum und nicht die Absicht zu verdächtigen vorliegt, sei noch die Notiz gestattet, daß Herr Professor Dr. Heß erst, nachdem seine Anträge in der betreffenden Berufungsangelegenheit der Facultät eingereicht waren, den Unterzeichneten um Auskunft über seine Stellung zu verschiedenen Fundamentalfragen gebeten hat. Er wollte natürlich bei den in Aussicht stehenden Verhandlungen orientirt sein.

Derartige Erkundigungen, zumal so lange das Stadium des Vorschlages noch nicht überschritten ist, haben wahrlich mit der „Lehrfreiheit" nichts zu schaffen; es ist sicherlich Pflicht des Referenten, sich über die in Frage kommenden Persönlichkeiten allseits zu unterrichten. Wird doch auch von einem Universitätsprofessor Niemand verlangen wollen, daß er — nur einem schief aufgefaßten Begriffe der „universitas litararum" zu Liebe — sich für einen offenbaren Gegner seiner Ansichten sonderlich bemühe, wenn es gilt, einen neuen Collegen zu erwerben, mit dem allein man ein Fach in Freud' und Leid zu vertreten hat.

Und so sehr wir wünschen, daß den Hörern Gelegenheit geboten sein möchte, möglichst Lehrer aller Richtungen zu hören, so

wird doch eine gewisse Einseitigkeit jeder Hochschule in jedem Fache naturgemäß anhaften. Das einzig sichere Correctiv ist die unbeschränkteste Studienfreiheit als unabweisbare Folge einer überall gleichmäßigen Gestaltung des forstlichen Unterrichtes.

Hoffentlich bringen diese wenigen Worte den mehrfach erwähnten leidigen Zwischenfall der denkwürdigen Freiburger Unterrichtsdebatte zum Abschlusse.

Gießen, den 7. März 1875.

Professor Dr. **Lorey.**

Forst-Versammlungen und forstliche Ausstellungen.

Programm

für die

Versammlung des schweizerischen Forstvereins in Zürich

am 15., 16. und 17. August 1875.

Sonntag, den 15. August: Empfang und Einschreibung der Vereinsmitglieder und Gäste von Vormittags 10 Uhr an im Bahnhofe. Nachmittags Besichtigung der Sammlungen im Polytechnikum. Abends gesellige Unterhaltung in der Tonhalle.

Montag, den 16. August, Morgens 7 Uhr: Versammlung im kleinen Tonhallesaale zur Behandlung folgender Themata:

1) Vereinsangelegenheiten.
2) Berichterstattung über die zur Vollziehung des Art. 24 der Bundesverfassung getroffenen Maßnahmen. Referent: Herr Ständerath Weber in Luzern.
3) Einführung des metrischen Maßes in der Forstwirthschaft. Referent: Herr Oberförster Schluepp in Nidau.
4) Was kann für Hebung der Bewirthschaftung stark parzellirter Privatwaldungen gethan werden? Referent: Herr Forstmeister Meister in Zürich.
5) Mittheilungen über interessante Erscheinungen im Gebiete des Forstwesens.

Mittags 12½ Uhr Mittagessen in der Tonhalle.

Nachmittags 3 Uhr Excursion in die Waldungen am Zürichberg.

Abends: Gesellige Unterhaltung in der Tonhalle.

Dienstag, den 17. August: Excursion in die Waldungen an der Sihl. Abreise Morgens 7 Uhr vom Bauschänzli aus mit dem Dampfboot. Erfrischung im Sihlwald, Mittagessen auf der Hochwacht, Schluß der Excursion im Thiergarten am Langenberg, Rückkehr nach Zürich.

Für Alle, die noch einen weiteren Tag der Versammlung widmen können:

Mittwoch, den 18. August: Excursion in die Stadtwaldungen von Winterthur. Abreise mit der Eisenbahn um 7 Uhr 18 M. Morgens.

Denjenigen Herren, welche an die Versammlung eine Schweizreise knüpfen wollen, wird das Comité gern Reisepläne entwerfen und dafür sorgen, daß sie das, was sich auf ihrer Route in forstlicher Beziehung Sehenswerthes bietet, unter sachkundiger Führung besichtigen können.

Zu zahlreichem Besuche werden nicht nur die Vereinsmitglieder, sondern alle Forstmänner und Freunde der Forstwirthschaft im In- und Auslande freundlich eingeladen.

Zürich, den 30. März 1875.

Das Localcomité.
Der Präsident:
A. Walder, Regierungsrath.
Der Actuar:
G. Kramer.

Personalverhältnisse.

1. Ministerialrath Albert von Schultze.

(Aus Bayern, im April 1875.)

In aller Eile theile ich Ihnen die traurige Nachricht mit, daß der Chef der bayerischen Forstverwaltung, Ministerialrath von

Schultze, am 9. April d. J., Vormittags 11 Uhr, einem Herzschlage erlegen ist und somit dieselbe wieder einen schweren Verlust erlitten hat.

Herr von Schultze war zwar kaum 2½ Jahre Chef der Forstverwaltung, hat sich aber doch während dieser kurzen Zeit die ungetheilte Hochachtung der bayerischen Forstwelt zu erwerben gewußt, da alle seine Handlungen stets streng rechtlich und objectiv waren.

Die ewig schwebende bayerische Forstschulfrage wird durch seinen Tod eine neue Verzögerung erleiden, denn Herr von Schultze trat mit Entschiedenheit für die zukünftige Universitätsbildung ein. Daß derselbe bei seinem vorgerückten Alter — er stand im 67. Lebensjahre — von sonstigen Neuerungen und Reformen nicht viel wissen wollte, dürfte beinahe natürlich sein.

Die Unterrichtsfrage, die Waldschutzgesetzgebung, die theilweise Reorganisation der Verwaltung u. s. w. harren der Erledigung, und es sollten diese gewaltigen Arbeiten für die entscheidenden Kreise eine dringende Aufforderung sein, das Ministerialforstbureau mit einem energischen Chef, dessen Name allgemeine Achtung und allseitiges Vertrauen genießt, zu besetzen. Wenn man sich nicht entschließen kann, bei Besetzung von solch' wichtigen Stellen die Rücksichten auf die vorhergehende Stellung, das Alter, den Namen u. s. w. fallen zu lassen, so wird die bayerische Forstverwaltung bald in vollen Rückgang kommen*).

---

2. Friedrich Gerwig,

Gr. Bad. Forstinspector in Gernsbach, Verfasser der eingehenden Schrift über die Weißtanne im Schwarzwalde und sehr geschätzter Mitarbeiter dieser Zeitschrift, starb am 9. April d. J., Abends 8 Uhr, an einer Lungenentzündung im 63. Lebensjahre. Mit tiefem Bedauern bringen wir diese Trauernachricht zur Kenntniß unserer Leser.

Die Redaction.

*) Nach uns zugegangenen Privatnachrichten ist Forstrath von Baldinger inzwischen an von Schultze's Stelle versetzt und Forstmeister Ganghofer zum Forstrath im Finanzministerium befördert worden. Ueber Albert von Schultze wird im nächsten Hefte ein Nekrolog kommen. D. R.

Mancherlei.

Bitte
an diejenigen Forstwirthe, welche auf der Universität Gießen studirt haben.

Zum Behufe einer Arbeit über die Leistungen der auf hiesiger Universität gebildeten Forstwirthe im Gebiete der Forstliteratur ersuche ich alle diejenigen Fachgenossen, welche ihre forstliche Ausbildung an der hiesigen Universität erlangt haben, freundschaftlichst, mir Notizen zukommen zu lassen:

1) über ihre gegenwärtige dienstliche Stellung (nebst Wohnort);
2) über die Zeit ihres hiesigen academischen Studiums und
3) über ihre forstliterarischen Arbeiten mit Einschluß der Journalliteratur, unter Bezeichnung der betreffenden Zeitschriften nach Jahrgängen, bez. Heften.

Gießen, den 17. April 1875.

Dr. Heß.

Literarische Berichte.

№. 25.

Die Geweihbildung bei Rothhirsch, Rehbock, Damhirsch. Ein Beitrag zur Jagdzoologie von Dr. B. Altum. Mit 19 größtentheils Originalfiguren in Holzschnitt. 8. 59 S. Berlin, 1874. Verlag von Jul. Springer. Preis: Mark 1. 40 Pfge.

Dieses Schriftchen ist ein Separatabdruck von vier in Dankelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwdsen 6. Bd. 1. und 2. Heft erschienenen Abhandlungen äußerst interessanten Inhaltes. Es verdient um so mehr in der Tagesliteratur besprochen und dem Jäger, als welcher der Forstmann ebensowohl wissenschaftlich gebildet wie ausübend stets auch auftreten sollte, zur eingehenden Beachtung empfohlen zu werden, als es mehrere, von den seitherigen Lehren der Schriftsteller bedeutend abweichende Sätze enthält, die eben als Neuheiten nicht ohne Weiteres acceptirt werden können, sondern es nöthig machen, daß man ihnen ganz besondere

Aufmerksamkeit widme. Der Herr Verfasser erachtet es in der Vorrede selbst als wünschenswerth, daß der Jäger dem Zoologen von Fach in der Aufklärung dunkeler Punkte helfe, und bittet deßhalb um Mittheilung übereinstimmender wie entgegenstehender Erfahrungen. Und in Wirklichkeit ist auf diesem Felde noch Manches zu sichten, wozu zugleich einen kleinen Beitrag zu liefern Referent in der Folge nicht verabsäumen will.

Der erste Abschnitt behandelt den Geweihwechsel überhaupt. Der Grund des Absterbens und späteren Abfallens der Gehörne wird darin gefunden, daß nach dem Erhärten der Stangen die ernährende Knochenhaut, das Periosteum, ebenfalls verknöchere, wornach der vertrocknete Bast abgefegt werde und das reife Geweih nur „noch die gemeinsamen Knochenkanälchen mit dem Rosenstocke, als einer secundären Matrix, und durch diesen mit dem übrigen Organismus in lebendiger" Verbindung stehe, welch' letztere aber durch die Brunft rasch völlig erlösche, durch diese außerordentliche Erschöpfung der körperlichen Kräfte. Wie die Sache dargestellt ist, sollte man meinen, daß der Abfall der Geweihe beim Rothhirsch, der doch am meisten herabkommt und hier auch vorzugsweise genannt wird, in kürzester Frist nach Beendigung der Begattungszeit im October stattfinden müsse. Dessen ungeachtet wirft der starke Rothhirsch erst 4 — 5 Monate später, nachdem er sich längst wieder erholt hat, ab; der Damhirsch, der Mitte November aus der Brunft tritt und im Januar schon wieder ziemlich gut bei Leibe ist, 5—6 Monate nach jener Zeit, und der Rehbock, der doch am allerwenigsten an Wildpret in der fraglichen Periode abnimmt, schon nach 3—3½ Monaten. Dergleichen einzeln im Zwinger gehaltene Thiere, wo sie also keine Gelegenheit haben, den Beschlag zu vollziehen, müßten demgemäß viel später als diejenigen, die dem Naturtrieb folgen können, abwerfen, worüber aber, so viel bekannt, keine Beobachtungen veröffentlicht sind. Offenbar ist, auch wenn sich letzteres bestätigen sollte, in dieser Beziehung der Reduction des Körpers ein viel zu starker Einfluß beigelegt worden. Auf einem Schreibfehler scheint zudem die Angabe zu beruhen, daß der Hirsch „mit kaum einem Drittel seines früheren Gewichtes" von der Brunft abtrete: darnach müßte ein

solcher, der in der Fristzeit 200 Pfund = 100 Kilogramme wiegt, Ende November nur noch etwa 70 Pfund = 35 Kilogramme haben?!! In Wirklichkeit mag er etwa 10 Procent abnehmen.

Gar werden an dieser Stelle, wie in den ferneren Abschnitten bei den drei Cervus-Arten, die Spießer als geschlechtlich unreif bezeichnet. v. Wildungen und Bechstein sprechen es vom Rothspießer aus, daß er brunfe; Mellin, ein guter Beobachter im eigenen Wildparke, dessen Werke der Herr Verfasser nicht zu kennen scheint, sagt es vom Roth- und Damspießer mit aller Bestimmtheit, wie die beiden Vorgenannten, und zwar unter Anführung des Alters nach Monaten, so daß also nicht eine Verwechselung verschiedener Altersstufen vorliegen kann. Dem Referenten ist ein Fall genau bekannt, wornach ein Damspießer von 16 Monaten mit einem gleichalterigen Thiere Nachkommenschaft in enger Einfriedigung gehabt. Warum sollte auch ein Rehbock im zweiten Altersjahre, der Spießbock der seitherigen Terminologie, schlechtweg Geisen treiben und auf das Blatt springen, wenn er nicht den Drang zur Begattung empfände?

Der physiologische Vorgang des Abwerfens selbst wird mit Lieberkühn (Ueber den Abfall der Geweihe und seine Aehnlichkeit mit dem cariösen Proceß, Berlin 1861) dem „Abstoßen erstorbener, brandiger Körpertheile durch den lebenden Organismus" analog, also „als eine Folge des Abgestorbenseins der Stangen" dargestellt.

Die Richtigkeit einer hier eingefügten teleogischen Betrachtung: das Geweih müsse, weil es ja zum Kampfe diene, aber eine nackte Knochenbildung sei, dem Stirnbeinzapfen der Hohlhörner oder Hornthiere (Cavicornia, Antilope, Rind, Schaf) gegenüber, die einen festen Hornüberzug hätten, periodisch erneuert werden, gleich als ob dieselbe Waffe zum zweiten Male als solche nicht tauglich sei, ist jedenfalls sehr anzuzweifeln. Wenn es Fälle gibt, daß Hirsche nicht abwerfen, wie es bei einigen südamerikanischen öfter vorkommen soll und wie es bei dem Damhirsch in der hessischen Provinz Starkenburg keineswegs vereinzelt beobachtet ist, ohne daß ein Fehler am Kurzwildpret zu unterstellen, weil dann letztere Hirschart zu dem vorhandenen Gehörn ein zweites und

manchmal sogar ein drittes, fest, wenn auch meist nicht regelmäßig entwickelt; wenn andererseits die Gabelantilope, Antilope furcifer, der nordamerikanischen Prärien, die dieselben Hornscheiden hat, wie die Gemse, wirklich ihre Hörner gleich den Hirscharten regelmäßig wechselt, wie Herr Altum in seiner Forstzoologie, Band 1 anführt, so sind dies freilich nur Ausnahmefälle, die aber doch Grund genug abgeben dürften, gegen erwähnten Satz einer behaupteten Naturnothwendigkeit des Wechselns in Folge der Nacktheit Bedenken zu hegen.

Ebenso kann Referent die Ansicht des Herrn Verfassers nicht theilen, daß Geweih und Kurzwildpret nicht in engster physiologischer Beziehung stehen sollen. Eine jede bedeutende Beschädigung, ein Lauf- oder Keulenschuß, woran der Hirsch oder Rehbock längere Zeit kümmert, erzeugt Gehörnmißbildungen, doch nur dann, wann die Zeit des Krankseins in die der Gehörn-Neubildung fällt, aber auch dann sind die Stangen, so viel beobachtet, immer fest und gefegt. Ist die Heilung erfolgt, so hört der nachtheilige Einfluß in der Folgezeit beim künftigen Wechsel auf. Nicht also ist es bei Castration. Bekanntlich wirkt das Ausnehmen der Testikeln bei den Hausthieren, wenn es mit Sachkenntniß geschieht, gar nicht nachtheilig auf die Gesundheit der Individuen ein; dieselben werden, wenn die Heilung der Wunde geschehen, sogar in der Regel bald besser bei Leibe, als mannbare; — aber castrirte Hirsche bleiben allermeist in dem Geweihstadium, in dem sie verstümmelt wurden; einseitig castrirte setzen einseitig auf, oder wenn sich im ersten Falle trotzdem ein Geweih bildet, so wird es monströs, bleibt weich und mit Bast überzogen, wie Herr Altum in der Forstzoologie selbst lehrt —, und es sei mit a. d. Winkell hinzugefügt: „ihr ganzes Leben hindurch". Bei solch' großem Unterschiede der Folgen einerseits bloßer Körperverletzung, andererseits der Verstümmelung muß denn doch mehr als functionelle Beziehung zwischen Kurzwildpret und Geweih stattfinden.

Den eigentlichen physiologischen Vorgang der Geweihbildung, der doch auch noch unter Geweihwechsel zu begreifen ist, wenn man von der Erstlingsbildung absieht, hat leider der Herr Verfasser seinen Lesern vorenthalten. Wenn gleich wirklich, wie derselbe in

seiner Forstzoologie sich ausspricht, die Frage, ob die Stirnbeinzapfen (Rosenstöcke) sich auch an der Geweihbildung betheiligen oder ob es lediglich die peripherischen Gefäße seien, von denen der Bildungssaft abgelagert wird, noch eine offene ist, so wäre es doch sehr erwünscht gewesen, wenn derselbe den dermaligen Stand der Wissenschaft in dieser Hinsicht den Jägern mitgetheilt hätte, denn gerade über diesen höchst anziehenden Punkt fehlen in unserer Fachliteratur Mittheilungen der Resultate neuerer Forschung. Hoffentlich holt der Herr Verfasser das Versäumte in einer besonderen Abhandlung bald nach und gibt insbesondere kund, wie die Berthold'sche Theorie (Ueber das Wachsthum, den Abfall und die Wiedererzeugung der Hirschgeweihe in dessen Beiträgen zur Anatomie, Zootomie und Physiologie. Göttingen 1831), „welche das Wachsthum fast einzig und allein durch die Haut, welche das Geweih bedeckt und umgibt und ihm mittelst zahlreicher Gefäße Nahrung zuführt", in eigenthümlicher Weise durch immer wiederkehrende wirbelartige Auflagerung von oben geschehen läßt, — von den neueren Zoologen, insbesondere Physiologen, gewürdigt wird, im Gegensatze zu einer durch das Innere des Rosenstockes oder dessen Peripherie und weiter durch die demselben aufliegende Kolbenmasse hindurch erfolgende Saftbewegung. Zweifelsohne sind die heutigen Grünröcke für diesen Gegenstand ebenso vorgebildet wie zum Verstehen der Pflanzenphysiologie, und darum hätte sich nicht darauf beschränkt werden sollen, in der Vorrede zu sagen: „dem rein physiologischen Gebiete angehörende Arbeiten über diesen Gegenstand sind mehrere erschienen".

Als sehr plausibel wird weiter von dem Herrn Verfasser dargestellt, daß die Ursache der Rosenbildung in einer Stauchung der peripherischen Gefäße der Knochenhaut mit ihren Bildungsstoffen an der Basis des alten Geweihes hauptsächlich zu suchen sei, daher auch die Erstlingsbildung noch keine eigentliche Rose hätte und die zweite ebenfalls noch des scharf vorspringenden, geschlossenen Perlenkranzes entbehre, weil „noch gleichsam kein überragender Deckel der peripherischen Neubildung hindernd im Wege gestanden". Auffallend ist dabei nur, daß nach Sömmering (Beobachtungen über Wechsel und Wachsthum des Geweihes des Edelhirsches 1866) erst

am 33. Tage nach dem Abwerfen „deutlich ein über den Rand des behaarten Rosenstockes oder Stuhles hervorragender, gefäßreicher, bläulicher Ring, der Anfang der sich bildenden Rose und ihrer Perlen an der Basis des Geweihes“ eines starken Hirsches zu sehen, während der Augsprosse schon bis zum Rande der „Augenhöhle“ hervorragt und über diesem sich ein zweites Ende abzweigt. Referent hat hier ausdrücklich hervorzuheben, daß er 3, unzweifelhaft am Schlusse des ersten Altersjahres erzeugte Rehbockgehörne vor sich hat, die mit dem scharf vorspringenden, vollständig geschlossenen Perlenkranze, der eigentlichen Rose, geziert sind.

Im folgenden Abschnitte wird das Geweih des Rothhirsches behandelt. Der Herr Verfasser bekennt sich zur Blasius'schen Formenlehre, welche um 1857 in der „Allg. Forst- und Jagdzeitung“ in sehr eingehender Weise dargelegt worden sein soll. Dieselbe, obwohl in erwähnter Zeitung bis 1860 incl. nicht aufgefunden, darf doch als der Mehrzahl der jüngeren Jäger wenigstens bekannt vorausgesetzt werden, da v. Tschudi sie in der 4. Auflage des Winkell'schen Handbuches 1865 auf 11 Seiten wörtlich vorführt, da Döbner in seinem Handbuche der Zoologie 1862 nach ihr die Entwickelungsstufen des Rothhirschgeweihes kurz charakterisirt und Altum im 1. Bande seiner Forstzoologie 1873 sich ihr innig anschließt. Da der Herr Verfasser in dem hier zu besprechenden Schriftchen blos die ersten Geweihstufen bis zum Sechser einschließlich bespricht, so mag zur Befriedigung Derjenigen, die sich, gleich dem Referenten, nicht mit der allzu künstlich in 3 regelmäßigen Stockwerken übereinander dargestellten Kronenbildung beim Achtzehn- und Zwanzig-Ender befreunden können, ein Passus aus dessen Forstzoologie eingeschaltet werden, der genugsam zu erkennen gibt, was er selbst davon hält. Seite 206 heißt es dort: „Man kann diese von Blasius zuerst aufgestellte, in den vorstehenden Geweihreihen abgebildete und nun wohl allgemein anerkannte Gesetzmäßigkeit in der Geweihbildung wohl die ideal gesetzmäßige nennen, da sie aus nachher zu nennenden Ursachen wohl im Anfange dieser Bildungsreihe, wenn die Formen noch ziemlich einfach sind, aber sehr selten am Schlusse der Reihe, wo sich die Bildungen sehr mannigfaltig gestalten, rein ausgeprägt auftritt.“

Wir begegnen nun zunächst, als der ersten Altersstufe, dem „Knopfspießer", wie der junge Hirsch vom 4½-monatlichen Alter an genannt wird — es ist dies der Hartig'sche „Schmalspießer von Martini an bis ihm im nächsten Frühjahre Spieße wachsen" —, und erfahren da, als durchaus neu in der Literatur, daß die ersten Spießchen, welche sich um Neujahr, also im Alter von 7 Monaten etwa, schon heben und gegen Ende März ihre normale Ausbildung erlangt haben sollen, im Mai oder Juni, im 1jährigen Alter, gefegt und im Juli, im Alter von 13 Monaten, der Regel nach schon abgeworfen würden, daß sie aber auch in Ausnahmefällen nie den Bast verlören. Diese Zeitangabe rührt von einem „sehr genauen Wildkenner" her und wird dennoch als Regel vorangestellt, obwohl der Herr Verfasser später zugibt, daß der Zeitpunkt des Abwerfens keineswegs allgemein derselbe sei, daher er denn auch um zahlreiche Notizen aus anderen Revieren zugleich ersucht!

Diese Erstlingsbildungen sollen sich von jeder anderen Spießbildung leicht und sicher unterscheiden durch geringe Stärke des Rosenstockes von 17 Mm. etwa, schwache Biegung desselben nach außen, durch Mangel scharfer Bezeichnung der Grenze zwischen Rosenstock und Spieß, die glatt in einander übergehen, durch bald walzlich gerade, bald etwas bogig nach innen geschweifte Gestalt des letzteren ohne alle plastischen Unebenheiten oder doch jedenfalls ohne perlige Verdickung unten, endlich durch Mangel an Consistenz. Obwohl die zugleich mit betreffenden Stellen citirten Schriftsteller v. Flemming, Döbel, a. d. Winkell und Andere genugsam andeuten, daß die ersten Gehörne im Monat Mai zum Fegen noch nicht fertig seien, so meint aber doch der Herr Verfasser auf Grund der an einer Anzahl Spieße beobachteten sehr auffallenden Verschiedenheit der Formen, daß diese seine Erstlingsbildung bisher übersehen und mit der folgenden zusammengeworfen worden sei. Der Vollständigkeit wegen dürfte es von nicht minderem Interesse sein zu hören, was Mellin, der von dem Herrn Verfasser nicht befragt worden, der seine Beobachtungen eben wohl in Norddeutschland gemacht hat und sehr zuverlässig ist, in dieser Hinsicht sagt. Da lesen wir in seinem „Versuch einer Anweisung zur Anlegung

der Wildbahnen 1779": „Ist der junge Hirsch im Mai gesetzt, so werden auch in eben dem Monat des folgenden Jahres die ersten Keime des Gehörns auf dem im Februar hervorgekommenen Rosenstocke hervorwachsen ... Gegen Ende des August haben sie ihre völlige Größe und Härte erlanget, daß er es durch das Fegen oder Reiben an den Bäumen nunmehr von seiner rauhen Haut.... zu entledigen sucht".

Wenn nun auch, nach des Referenten Erfahrung, auf die Verschiedenartigkeit der Formen, abgesehen von dem viel stärkeren Gabelspießer, wenig Werth zu legen ist, weil, wie später gezeigt werden wird, dergleichen auch beim Damhirsche und Rehbocke, der Altum'schen Ansicht entgegen, bei gleichalterigen Individuen dennoch vorkommt, so soll doch auf besagte neue These ganz besonders aufmerksam gemacht und zu directer Forschung bezüglich derselben aufgefordert werden, weil, wenn auch nicht die Wahrscheinlichkeit, so doch die Möglichkeit nach einem ähnlichen Vorkommniß beim Rehbocke, sie sei Wahrheit, indicirt erscheint.

Zugleich sind wir freilich auch in der Lage, sofort 3 verneinende Fälle aus freier Wildbahn, wie aus einem Wildparke, anführen zu müssen, wornach Spießer im Monat August des 2. Altersjahres, also mit 14½ Monaten, ihre Rosenstöcke noch nicht völlig ausgebildet gehabt. Jedenfalls kommen also bedeutende Verspätungen in dieser Hinsicht vor. In hohem Grade zu bezweifeln steht aber, daß mit 6—9 Monaten, Ende Februar, gefegte Spießchen je vorhanden seien (pag. 23 unten). Wir heben hier noch besonders hervor, daß durch diese Bezeichnung „Knopfspießer" die frühere des Herrn Verfassers in seiner Forstzoologie (1873) modificirt wird. Wir besitzen ferner 4 Gehörne von Knopfspießern, nach den von Herrn Altum angegebenen Kennzeichen als solche angesprochen, aus den Monaten August, Februar und April auf Kopfskelett (in ersterem Falle vom Monat August noch unfertig), deren Zahnbildung unzweifelhaft nachweiset, daß sie sämmtlich beispielsweise nicht in 1874, sondern in 1873 gesetzt worden sind. Das wären wiederum Verzögerungen, deren auch Herr Altum Erwähnung thut, indem er sagt, daß ihm unzweifelhafte erste Spieße von frisch erlegten Hirschen vom November

bis Februar vorgekommen. Demgemäß gewinnt überhaupt die Ansicht bei uns immer mehr Boden, daß die im Mai und Juni mit gefegten Spießchen fraglicher Form beobachteten jungen Hirsche hiernach um 1 Jahr jünger angesprochen worden seien, als sie in Wirklichkeit sind. Um nun in einem derartigen Falle darüber in's Klare zu kommen, ob man einen Spießer des eben vollendeten 1. Altersjahres oder von höherem Alter vor sich habe, zeigt die Besichtigung auf die Zahnbildung einfach den Weg an. Wir beschränken uns hier darauf anzugeben, wie sich der eben 1 Jahr alte Spießer von dem um 1 Jahr älteren an den Schneidezähnen unterscheidet. Bei ersterem finden sich noch sämmtliche 4 Paar Schneidezähne Milchzähne von resp. 8, 4, 3, 3 Mm. Breite, in der Mitte der Kronenhöhe gemessen. Im August meist vollzieht sich der Wechsel des stärksten, innersten Paares, dem im October derjenige des 2. Paares, von innen gegen außen gezählt, folgt, im Februar und März der des 3. und endlich, um Vollendung des 2. Altersjahres, der des 4. Paares. Die Reihe der Ersatzzähne stellt sich dann um vieles breiter und auch höher dar, indem letztere einzeln resp. 10, 8, 6, 6 Mm. messen. In genannten Terminen können übrigens Abweichungen, insbesondere Verzögerungen bei minder kräftigen Individuen, von 2—3 Monaten vorkommen.

Vom 1. August etwa an, also mit 1 Jahr 2 Monaten, gibt Herr Altum dem jungen Hirsche die Benennung „Schmalspießer", während Döbel und Hartig dem 5½ Monate alten Hirschkalbe „bis ihm im nächsten Frühjahre Spieße wachsen", denselben Terminus schon beigelegt hatten. Das muß eine Begriffsverwirrung zur Folge haben und hätte vermieden werden sollen. Es thut hiernach Noth, künftighin jedesmal bei Anwendung dieser Bezeichnung den Namen des Autors anzufügen. Dasselbe gilt vom Damhirsche und Rehbocke.

Der Altum'sche Schmalspießer, also vom Alter 1 Jahr 2 Monaten an, soll nach dem Abwerfen im Juli sofort wieder aufsetzen und zwar ausnahmslos wieder Spieße, welche bereits im September, auch October vollständig entwickelt seien und sich durch die Stärke von 25 Mm. der Rosenstöcke und durch perlige Verdickung der Stange unten, die dann in der Regel gerade und

etwas nach hinten geneigt emporstarren, doch auch nicht selten schwach bogig nach innen erscheinen, kennzeichnen. Uebergänge und Mittelformen zwischen diesen und den sogenannten Knopfspießen kennt der Herr Verfasser nicht. Derselbe hebt hauptsächlich die starke Anschwellung der Stangenbasis bei seinem Schmalspießer, dem Knopfspießer gegenüber, als entscheidend hervor. Unsere Altum'schen Schmalspießer-Gehörne auf Kopfskelett erweisen sich nach Zahnbildung vollständig identisch mit denen der Knopfspießer.

Als weitere normale Stufenfolge reiht sich dann, im Alter von 2 Jahren 2 Monaten beginnend, der Gabeler an, der aber als solcher so selten sein soll, „daß man ihn mit der Laterne suchen könne". Das ist jedoch nur local. Anstatt der Gabelstangen soll häufig ein drittes, stärkeres, erstmals mit einer wirklichen Rose versehenes Spießgehörn auftreten, dessen Stangen erst sanft nach außen, über der Mitte aber in weitem Bogen wieder nach innen gewendet seien (Gabelspießer, bei Verschleppung der Geschlechtsreife) [?], am meisten jedoch ein schwaches Sechsergeweih (Gabelsechser, bei Frühreife) [?] und seien die Stangen, ob der Hirsch auf dieser Stufe als Spießer, Gabler oder Sechser erscheine, an Stärke, Perlen- und Rosenbildung, sowie an Biegung so völlig gleich, daß sie sich nur durch diese Enden unterscheiden.

Mit dem Sechser, im Alter von 3 Jahren 2 Monaten jüngstens, schließt der Herr Verfasser diese Altersstufen hier. Und da Derselbe ausdrücklich bemerkt, daß ein scharfes zoologisches Merkmal zur Unterscheidung des normalen Sechsers von dem Sechser auf der Gablerstufe und andererseits von dem auf Sechser zurückgesetzten Achter bis jetzt fehle, so wollen wir die Verschiedenheit dieser 3 Stufen in der Zahnbildung kurz angeben. Der Gabler, Gabelspießer oder Gabelsechser hat wohl alle Schneidezähne bereits gewechselt, oftmals, Ende Juli, auch schon die 3 ersten Backenzähne, oder diese gelangen im August an die Reihe; im Falle des geschehenen Wechsels ist ihre Jugend an dem Mangel jeden Abschliffes der Kaufläche einige Zeit hin zu erkennen; der 6. Backenzahn ist noch in der Entwickelung begriffen bis gegen Ende Februar, während der normale Sechser alle Zähne vollständig entwickelt hat und auch an dem 6. jüngsten Backenzahne ein schwaches Abschleifen

der Schmelzzacken durch Sichtbarwerden eines braunen Kernstreifens erkennen läßt, ebenso an den 3 ersten in etwas stärkerem, am 5. und 4. resp. in noch stärkerem Grade, je nach deren Alter nämlich. Bei dem auf Sechser zurückgesetztem Achter tritt die Abnutzung durchgängig noch mehr vor Augen, doch läßt sich das Maaß nicht so leicht beschreiben, man muß sich da Vergleichsgrößen verschaffen.

In dem Abschnitte: Das Gehörn des Rehbockes, bringt der Herr Verfasser wieder (während Mellin und die allgemeine Annahme jenen nach dem 1. Jahre Spieße, nach dem 2. Gabeln und nach dem 3. dreiendige Stangen tragen lassen) die Altersfolge: Knopfspießer, Schmalspießer, Gabelbock, Sechserbock, doch mit dem Unterschiede im Vergleiche zu den correspondirenden Rothspießerstufen, daß diese mit dem Anfange des 3. Altersjahres abschließen, da der Gabeler oder Gabelspießer auftritt, während der Rehschmalspießer mit dem 3. Altersjahre erst beginnt. Hierdurch wird also das Alter eines Gabel- und Sechserbockes, der seitherigen Annahme entgegen, um ein ganzes Jahr hinausgerückt. Hartig meint zwar auch, der Rehbock setze im 2. Jahre gewöhnlich wieder, jedoch etwas längere Spieße auf, oder auch wohl ein Gabelgehörn, und im 3. Jahre ein stärkeres Gabelgehörn oder ein solches von 6 Enden, und Bechstein nimmt als Regel im 2. Jahre Gabeln, „zuweilen" nochmals stärkere Spieße an. Beide Schriftsteller unterstellen hier Wechselfälle: im 2. Jahre entweder Gabeln oder stärkere Spieße; Herr Altum dagegen schiebt den zweiten Spießer (Schmalspießer) als regelmäßige Altersstufe zwischen den ersten Spießbock und den Gabelbock und das ist als eine wesentliche Neuerung zu betrachten. Sein charakteristisches Kennzeichen für diese 4 Altersstufen ist die Stärke der Rosenstöcke für den Knopfspießer von 7 Mm., Schmalspießer 10, Gabelbock 13 und Sechserbock 16 Mm., mit Ausschluß der sehr starken Gehörne, wobei angenommen ist, daß, je nachdem in einer Gegend das Rehwild überhaupt geringer oder stärker, jene Zahlen sich auch verhältniß-, aber gleichmäßig erniedrigen resp. erhöhen würden. Weitere Merkmale für das jüngere Alter, insbesondere zur Unterscheidung des Knopfspießers vom Schmalspießer, werden in dem Mangel einer eigentlichen Rose bei jenem und des Schmalspießers vom

Gabelbocke in der lockeren Stellung der Rosenperlen dort gefunden, so daß erst bei letzterem (also am Schlusse des 3. Altersjahres nach Altum) eine vollkommene, dicht in sich geschlossene Rose und wirkliche scharfe Endenbildung auftreten sollen. Andeutungen der „Vordersprosse" oder gar der „Vorder- und Hintersprosse" sollen bei diesem Schmalspießer übrigens keineswegs zu den Seltenheiten gehören, und da an den je letzten Stangen der Fig. 6 zweiter und dritter Reihe und gar in Fig. 9 offenbar die Hintersprossen mehr als bloße Andeutungen von Enden darstellen, so ist darin genugsam eine Hinterthüre für das Ansprechen zu erkennen, d. h. ein Bock mit 3endigen Stangen, dessen Rosenstöcke die dem vollendeten 4jährigen Alter beigelegte Stärke nicht haben, muß jünger sein, wenn nur die Hinterenden irgend einen Makel zulassen.

Bei dieser Kennzeichnung ist man bewußt oder unbewußt von der Voraussetzung ausgegangen, daß alle Bockitze gleich stark gesetzt würden und sich gleichmäßig entwickelten, daß alle Böcke in gleichem Alter gleichstarke Stangen aufsetzen müßten. In einem einigermaßen gutbesetzten Rehgehege ist leicht zu beobachten, in welch' abweichender Stärke sich die Kitzrehe im Herbste auf den Treibjagden präsentiren, und nicht sind etwa die schwächeren nur die Kitzgeisen, man kann recht gut am Pinsel geringe Böckchen darunter schon erkennen. Eine einfache Erwägung leitet ja schon darauf hin: ein Einzelkitz, ob Bock- oder Geiskitz, wird im Allgemeinen stärker sein, als ein Zwillingskitz und um so mehr, wenn seine Mutter oder der Vater, oder beide zugleich von besonders guter Constitution gewesen; außerdem wirken unbestritten gute Aesung, auch Anlagen zur Stangenbildung in Folge Ererbung fördernd weiter.

In der That haben wir an einer großen Anzahl von erlegten Kitzböcken von Mitte October bis Mitte December, also im Alter von 5—7 Monaten, die Abweichungen im Gewichte von 20 bis 30 Pfd., ja 35 Pfd. (resp. 10, 15, 17½ Kilogr.), unzweifelhaft beobachtet. Mit der Stärke des Körpers steht aber in der Mehrzahl der Fälle die Stangenbildung in geradem Verhältnisse, obwohl auch Ausnahmen uns wohl bekannt sind, und so dürfte denn hierin schon der Beweis geliefert sein, daß die Prämissen des Herrn

Verfassers falsch sind, daher die Folgerungen nicht zutreffend sein können.

Wir haben weiter in oben bezeichneter Zeit von 20 Kitzböcken, 5—7 Monate alt, die Stärke der Rosenstöcke, an Präparaten mit dem Rundzirkel genau gemessen, von 4 bis zu 11 Mm. abweichend constatirt, während der Altum'sche Schmalspießer der Regel nach im 3. Altersjahre 10 Mm. starke haben soll. Daß man in dem Ansprechen eines erlegten Kitzbockes in solch' jugendlichem Alter kaum irren könne, wird jeder Jäger a priori uns beipflichten. Wir haben uns aber damit nicht begnügt, sondern in allen jenen Fällen die Zahnbildung zu Rathe gezogen, die beim Rehwilde vorerst noch leicht und sicher leitet. Die desfallsigen Belege liegen uns vor und stehen Jedermann zur Ansicht bereit, der sich darüber versichern wollte*).

Als weiteren durchschlagenden Beweis dafür, daß jene Altum'sche Altersscala höchst unsicher ist, haben wir endlich folgende überraschende Beobachtung mitzutheilen, die sich auf die Gesetzmäßigkeit der Zahnentwickelung bei den Wiederkäuern gründet. Wir haben nämlich gefunden, daß die den Wechsel der 3 ersten Backenzähne vollziehenden Böcke bei oder kurz nach dem Eintritt in das 2. Altersjahr, also solche gleichen Alters, Gehörne der verschiedensten Stärke von 6 bis zu 14 Mm. Rosenstockstärke getragen haben: Knopfspieße, Langspieße, Gabeln und sogar 3endige Stangen mit vollständig „scharfen Zacken" und hohen dichten Rosen bei 22 bis zu 31 Pfd. (11 bis 15½ Kilogr.) Gewicht. Wir müssen hieraus den Schluß ziehen als Erweiterung des Altum'schen Ausspruches: „Der Rehbock eilt, ja stürmt auf den Sechser hin!", daß dies je nach Constitution, Anlage, Aesung in rapidester Weise geschehen kann, daß unter Umständen und nach der Zahl der von uns constatirten Fälle örtlich sogar häufig, die Langspieß- und Gabelbildung über-

*) Wir hatten im März d. J. Gelegenheit, die sehr interessanten und einzig in ihrer Art dastehenden Sammlungen und Präparate über die Zahn- und Geweihbildung des Roth-, Dam- und Rehwildes zu besichtigen und können die Angaben des geehrten Herrn Referenten nur bestätigen.

Die Redaction.

sprungen worden, daß also die Kennzeichen, die uns die Altum'sche Darlegung für die Altersbestimmung des Rehbockes gibt, so einnehmend jene auch zunächst erscheint, in Wahrheit doch sämmtlich einer sicheren Grundlage entbehren und in vielen Fällen trügen.

Für alles Dieses und noch mehr Nachweis zu erbringen, sind wir wohl im Stande, aber der einer Recension zu gestattende Raum läßt es hier nicht zu, weßhalb wir es in einer besonderen Abhandlung thun und zugleich die nöthige Verdeutlichung durch Abbildungen liefern wollen.

Umgehen können wir aber nicht, noch der Gehörnbildung des Kitzbockes zu erwähnen, die häufig genug vorkommt, um sie als Primärgehörn bezeichnen zu dürfen, die Herr Altum aber nur an dem Schlickmann'schen Böckchen als seltenen Ausnahmefall zu kennen scheint, obwohl die Literatur an zwei verschiedenen Orten, freilich etwas versteckt, auf dieselbe als Regel bereits hinweiset. Im Herbste und Vorwinter scheint der Herr Verfasser eigene Beobachtungen an Kitzbockschädeln anzustellen nicht viel Gelegenheit gehabt zu haben, das dürfen wir daraus schließen, daß derselbe die Abbildung eines solchen vom 3. November als Norm gegeben, der erst unbedeutende Ansätze zu den Rosenstöcken zeigt, während zu dieser Zeit, in Süddeutschland wenigstens, die letzteren meist fertig sind. Andernfalls würde er selbst auch wohl gefunden haben, daß die Rosenstöcke, je nach frühem oder späterem Gesetztsein und nach Stärke des Stückes, schon im October und November, mitunter auch später, die Kopfhaut durchstoßen und sofort unbedeutende Spießchen produciren, die von ½ bis zu 2, ja 2½ Cm. Höhe heranwachsen, auch gefegt werden, vom December bis Februar abbrechen, wornach dann der eigentliche Kopfschmuck erst sich entwickelt. Von dieser Regel gibt es indessen Abweichungen dahin, daß die Rosenstöcke während des ganzen ersten Altersjahres von der Kopfhaut verhüllet bleiben oder daß die gescheuerten Spießchen in das 2. Altersjahr hinübergetragen und wahrscheinlich erst in der nächsten Periode des Abwerfens gewechselt werden, und die Träger der letzteren mögen die meisten der Altum'schen Knopfböcke mit „den äußerst kleinen, 1—2 Cm. hohen Spießchen" sein. Da nun aber nach Herrn Altum's Angabe die Knopfspieße im März ihre

Vollendung erreicht und im nächstfolgenden December abgeworfen zu werden pflegen, so sind wir wiederum in der Lage, einen nicht unwesentlichen Unterschied zu constatiren. Oder sollten gar diese von uns bezeichten Erstlingsbildungen der hiesigen Gegend eigenthümlich sein, wie vielleicht der Altum'sche Roth-Knopfspießer aus dem Lieper Reviere bei Neustadt-Eberswalde?

Im letzten Abschnitte: Geweihbildung des Damhirsches, begegnen wir wieder zwei gehörnten Spießern, dem Knopfspießer im 2., dem „Schmalspießer" im 3. Lebensjahre, dann erst folgt der geringe Hirsch mit 6 bis 8 endigen Stangen, höchst selten Gabeln, der hier zu Lande Hirsch vom 2. Kopfe genannt wird, worin schon angedeutet ist, daß dieses Geweih als das 2., welches das betreffende Individuum trägt, betrachtet wird. Der Herr Verfasser hat auch nur mit einigem Widerstreben diese 2. Spießerstufe als besondere Altersfolge acceptirt, hält insbesondere die vorkommende, auffallend verschiedene Länge und Form der Spieße verschiedenen Altern angehörig, „absolut durchschlagend" war ihm aber für Constatirung von 2 besonderen Altersfolgen „das verschiedene Stadium der Zahnentwickelung". Und gerade diesen vermeintlich sichersten Beweis müssen wir als mangelhaft erbracht hauptsächlich darum erkennen, weil die Abschußtage der beiden mit einander verglichenen Spießer nicht angegeben sind.

Ein Spießer trägt nämlich sein fertiges, gefegtes Gehörn von August bis Anfang Juni, gegen 9 Monate lang unverändert, während welcher Zeit die Zahnentwickelung nicht still steht, sondern fortschreitet. Wenn man auch dem Scharfsinne des Herrn Verfassers vertrauen darf, daß ihm in dieser Hinsicht ein Versehen nicht untergelaufen sei, daß vielmehr die beiden verglichenen Spießer wirklich nahe gleichzeitig erlegt worden, was übrigens ausdrücklich von ihm hätte hervorgehoben werden sollen, weil gerade darauf so viel ankommt, so „macht doch eine Schwalbe noch keinen Sommer" nach dem Sprüchworte und es ist selbstverständlich wesentliches Erforderniß, daß die Vergleichsobjecte normale Stücke seien. Nach der uns vorliegenden größeren Reihe von desfallsigen Präparaten erscheint es uns in hohem Grade wahrscheinlich, daß der betreffende angebliche erste Spießer zufällig ein durch irgend welchen Umstand (spätes

Gesetztsein, Kümmern) um einige Monate in der Zahnbildung zurückgebliebenes Stück gewesen, denn schon im Juli, bevor noch ein Fegen stattgefunden, muß, der Regel nach, das 2. Paar der Schneidezähne, von innen gezählt, gewechselt sein. Dort waren noch die „seitlichen", also wohl die 3 äußeren Paare, im Gegensatze zu dem innersten, ungewechselt; es hat dann ferner der 4. Backenzahn schon seine volle Höhe erreicht, der 5. nahezu, während die 3 ersten Backenzähne, die ja gleichzeitig entstehen, schon im Mutterleibe oder alsbald nach dem Setzen, stets auch relativ gleichmäßige Abnutzung zeigen, bei welcher Beurtheilung, weil diese 3 Zähne sehr verschieden gestaltet sind, weniger die Schärfe der Schmelzzacken, als die Ausdehnung des durch das Abschleifen hervortretenden dunkelen Kernes maßgebend ist. Und weil denn die 3 ersten Backenzähne, die bei dem Spießer immer noch als Milchzähne vorhanden sind, der Natur der Sache nach ziemlich gleichmäßig abgeschliffen sein müssen, von dem Herrn Verfasser das aber bei seinem ersten Spießer nicht gefunden worden, so wäre es auch möglich, daß der Zufall ein tückisches Spiel getrieben, daß nämlich der 1. Backenzahn in abnormer Weise fehle, wie wir gerade auch ein Beispiel vor uns haben.

Wenn auch nach seitheriger Terminologie, insbesondere nach Hartig, zwei verschiedene Spießerfolgen schon bekannt waren, der Hartig'sche Schmalspießer von Martini bis gegen August des nächstfolgenden Jahres, 5 bis 13 Monate alt, und zugleich der Spießer schlechthin im Alter von 1 Jahr 1½ bis 11½ Monaten, so müssen wir aber doch mit allen Jägern unserer Bekanntschaft, die Damwild im Reviere haben, nur eine Gehörn-Altersstufe, weil ja der Hartig'sche Schmalspießer erst die Rosenstöcke entwickelt, behaupten. Die Spieße, gleichgültig ob sie kurz oder lang, ob plattenförmig, ob sattelförmig mit horizontaler Spitze oder unten stark verdickt zu einem Knopfe, Knoten, Knüppel sind, gehören nach unserer Beobachtung allesammt einer und derselben Altersstufe an, denn sie variiren je nach Constitution, Aesung, Winterstrenge u. s. w. außerordentlich und zwar auch in der Weise, daß einerseits ein kurzer, andererseits ein langer sich bilden — und der Träger geht bei Beginn des 3. Altersjahres sofort zum Zweiköpfer, dem ge-

ringen Hirsche von 6 bis 8 Enden über' —. Mellin sagt in seinem Werke von 1779 sogar 10 Enden, corrigirt diese Angabe aber in v. Wildungen's Neujahrsgeschenk für 1796 in „8, auch wohl 10 Enden". Den Beweis dieser unserer Behauptung wollen wir antreten, indem wir aus einer continuirlichen Reihe von theils Kopf-, theils nur Unterkiefer-Präparaten, einige charakteristisch beschreiben:

1) Langspießer vom 7. August (1874) mit 13 Cm. langem Gehörn, dessen Basis stark knotig, 20 Kilogr. schwer: 2 Paar Schneidezähne gewechselt, 2 Paar noch Milchzähne, die 3 ersten Backenzähne noch Milchzähne, beim 4., von voller Größe, die inneren Schmelzzacken noch sehr scharf, zeigen aber doch einen schmalen Streifen braunen Kernes; der 5. Backenzahn noch nicht zur vollen Höhe herangewachsen, erst an den Zackenspitzen gefärbt, als Zeichen, daß sie erst soweit aus dem Zahnfleische (sit venia verbo) hervorgeragt; für das Erscheinen des 6. ist ein Spalt sichtbar.
2) Knopfspießer vom 2. October (1870), Spieße 4,5 und 5,5 Cm. lang, mit geringer Perlenablagerung, 22 Kilogr. schwer: sämmtliche Schneidezähne bereits gewechselt, der 5. Backenzahn voll herangewachsen, dessen Schmelzzacken zeigen noch keine Spur von Abnutzung, für das Hervortreten des 6. ist der Spalt etwas erweitert, sonst wie vorher, nur daß die Kaufläche der Backenzähne 1 bis 4 stärker gebraucht sich zeigen.
3) Knopf-Spießer vom 14. Mai (1874), Gehörn 3,5 Cm. lang, stark plattenförmige Verbreitung an der Basis, 22 Kilogr. Gewicht: Schneidezähne wie vorher; der 3. Backenzahn stark hohl ausgeschliffen, Wurzel und Hals desselben theilweise aufgelöset, abgemürbet, so daß der Ersatzzahn sich unten wahrnehmen läßt, dieser ragt bereits mit seiner höchsten Zacke 6 Mm. über den inneren Alveolarrand empor, am 2. ist durch eine enge Lücke in letzterem der Ersatzzahn ebenwohl bemerkbar; der 4. mehr wie vorher abgenutzt; der 5. läßt auch bereits Abnutzung erkennen, der 6. ragt mit seiner ersten äußeren Schmelzzacke 4 Mm. über den Alveolarrand

empor und hat dadurch etwas mehr als 1/4 seiner normalen Höhe erreicht.

4) Hirsch vom 2. Juli (1874) mit 7 Cm. langen Kolben, der vorhandene Augsprosse deutet das Rundgeweih an, 25 1/2 Kilogr. schwer: Schneidezähne wie vorher; die 3 ersten Backenzähne bereits sämmtlich gewechselt, matt gefärbt; 4. und 5. Backenzahn mehr abgenutzt, des 6. erste äußere Schmelzzacke 8,5 Mm. über den Alveolarrand emporstehend, also etwas über die Hälfte verwachsen, die 2. Zacke nur gerade erst an der äußersten Spitze gebräunt, sonst noch weiß, als Zeichen, daß sie nur unbedeutend aus dem Zahnfleische hervorragt.

5) Zweiköpfer-Hirsch vom 12. October (1873) mit 6endigem Geweih von 31 Cm. Länge, 30 Kilogr. schwer: alle Zähne wie bei Nr. 4, nur die 3 ersten Backenzähne etwas mehr gebräunt, und der 6. hat mit seiner ersten äußeren Schmelzzacke 12 Mm., also seine volle Höhe nahe erreicht, doch berührt er den Gegenzahn noch nicht, sein hinterer dünner Abschnitt ist noch ganz weiß.

Wir wiederholen kurz aus dieser progressiven Darstellung: Es wird hiernach wohl nicht mehr bezweifelt werden können, daß Knopf- und Langspießer oder Altum'scher Schmalspießer gleichalterig sind und daß auf jenen, ebenso wie auf diesen, unmittelbar der geringe Hirsch folgt. Das geringe Gewicht vorbezeichneter Individuen deutet an, daß sie in einem Wildparke gezüchtet worden, wo überhaupt der Knopfspießer vorwaltet, während im Freien sich mehr der Langspießer findet.

Mit Waidmanns-Heil!

Eberstadt bei Darmstadt im April 1875.

E. A. Joseph,
Oberförster.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Fig. IV.2.

Fig. I.1.

Fig. IV.3.

Knopfbock vom 31. Mai 1874.
gesetzt 1873, 11 Kilog. schwer.
Rosenstöcke 6 Mm. stark.

Fig. II.1

Fig. V.2.

Fig. V.3.

Spiessbock vom 7. Juni 1874,
gesetzt 1873, 15,5 Kilog. schwer
Rosenstöcke 19 Mm. stark.

Joseph

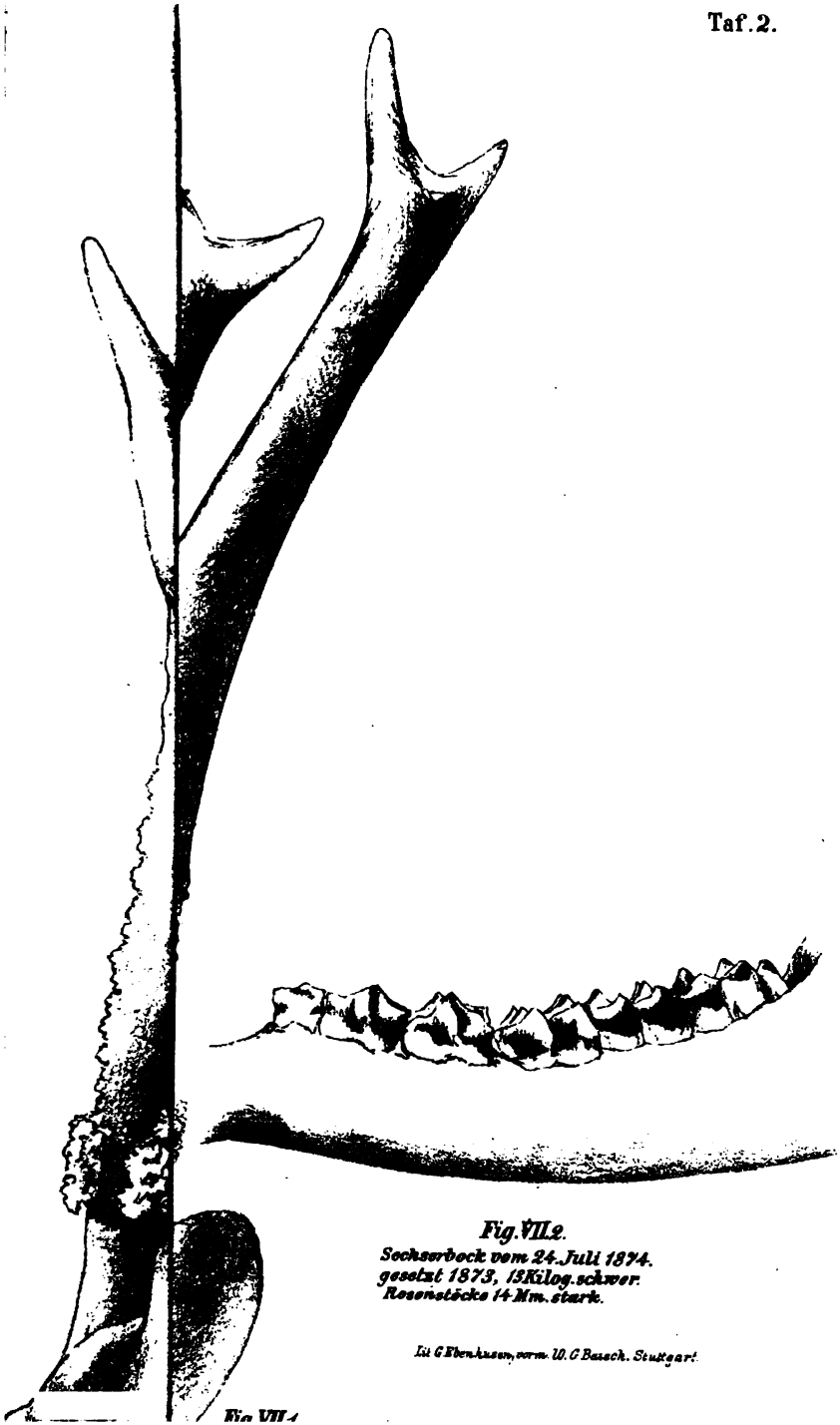


Fig. VII 2.
Sechserbock vom 24. Juli 1874.
gesetzt 1873, 12 Kilog. schwer.
Rosenstöcke 14 Mm. stark.

Lit. G. Ebenhausen, vorm. W. C. Basch. Stuttgart.

Fig. VII 1

Forstliches Versuchswesen.

Mittheilungen der K. Württemb. forstlichen Versuchsanstalt Hohenheim.*

VI. Untersuchungen über die Tiefe der Bedeckung der wichtigsten Waldsamen bei Saaten.

Von Professor Dr. F. Baur.

Einleitung. Im Jahre 1872 wurde in Hohenheim ein forstlicher Versuchsgarten angelegt, welcher neben anderen kleineren Fragen die Lösung zweier Hauptaufgaben anstrebt. Einmal sollen in demselben nach den verschiedensten Richtungen Untersuchungen über rationelle Pflanzenerziehung mit und ohne Anwendung von künstlichen Düngmitteln angestellt werden, sodann soll er aber auch den Studirenden als Unterrichtsmittel dienen.

Allerdings fehlt es in den naheliegenden Waldungen des Revieres Hohenheim nicht an Saat- und Pflanzschulen; dieselben liegen aber doch schon zu entfernt, um von den Studirenden und Lehrern zu jeder Zeit ohne großen Zeitaufwand besucht werden zu können. Anders verhält es sich mit dem unmittelbar an die Gebäude Hohenheims angrenzenden Versuchsgarten. Die Studirenden können denselben täglich ohne nennenswerthe Zeitverluste besuchen, von dem Fortgange der in demselben vorkommenden Arbeiten Einsicht nehmen, sich Kenntniß darüber verschaffen, wie die Saaten ausgeführt werden, die Pflänzchen aufgehen und sich weiter entwickeln, und endlich sehen, welchen Erfolg die eingeleiteten comparativen Versuche äußern ꝛc. Die Vermittelung zwischen Theorie und Praxis ist hergestellt; wer Interesse an seinem künftigen Berufe hat, wird

* Vergleiche Seite 19, 193, 289 und 481 vom Jahrgange 1874, sowie Seite 241 von 1875 dieser Blätter.

unter solchen Verhältnissen geistig angeregt, er findet Gelegenheit, seine eigenen Anschauungen zu klären und sein Wissen zu erweitern.

Wir beabsichtigen nun von Zeit zu Zeit, die in dem hiesigen forstlichen Versuchsgarten gewonnenen Resultate, soweit sie weiteres Interesse darbieten, den Lesern dieser Blätter mitzutheilen und wollen heute damit beginnen, die Resultate der nicht uninteressanten Untersuchungen zur Darstellung zu bringen, welche sich hinsichtlich der Tiefe der Bedeckung der wichtigsten Waldsamen bei Saaten in den Jahren 1873 und 1874 ergeben haben.

Wenn auch die verschiedenen Lehrbücher über Waldbau einige allgemeine Anhalte über die Höhe der Bedeckung der Samen mit Erde enthalten und wenn dieselben auch in der forstlichen Praxis mehr oder weniger befolgt werden, so hatten wir doch auch schon wiederholt Gelegenheit zu beobachten, daß gar manche Saat unregelmäßig oder gar nicht aufging und sich auch ferner schlecht entwickelte, weil die Samen keine entsprechende, nämlich meist eine zu starke, aber auch zuweilen eine zu flache Bedeckung erhielten. Die forstlichen Sämereien sind jedenfalls in Bezug auf Dauer der Keimfähigkeit und Stärke der Bedeckung mit Erde weit empfindlicher, als viele landwirthschaftliche Samen, und deshalb schien es uns nicht uninteressant, in dieser Richtung einmal eine Reihe von Untersuchungen anzustellen, welche auch ganz geeignet schienen, der studirenden Jugend recht klar vor Augen zu führen, welche Folgen eine unzweckmäßige Bedeckung der Samen mit sich führt.

I. Methode der Untersuchung.

Sollen keimfähige Samen wirklich zur Keimung gelangen, so bedürfen sie hierzu, je nach der vorliegenden Samenart, einer gewissen gleichmäßigen Temperatur, welche das Maximum der natürlichen Sonnenwärme nicht übersteigen sollte, sodann einer mäßigen Befeuchtung und endlich des Zutrittes des Sauerstoffes der Luft. Legt man daher die Samen zu tief ein, so gebricht es entweder an der erforderlichen Luft oder Wärme, bringt man sie aber zu flach unter, so liegen dieselben oft zu trocken, so daß sie nicht, oder nur unvollkommen aufgehen, ganz abgesehen davon, daß zu flach

aufliegende Samen auch leicht von Vögeln aufgefressen oder durch stärkere Regengüsse verschwemmt werden. Der richtige Grad der Bedeckung wird daher am sichersten auf dem Wege des comparativen Versuches festgestellt werden. Daß auch die physikalische Bodenbeschaffenheit auf die Keimung nicht ohne Einfluß sein wird, ist einleuchtend. Wir wählten daher zu unseren Versuchen einen Lehmboden, d. h. kein Bodenextrem, sondern einen weder zu lockeren, noch zu bindigen Boden, wie er aus der Verwitterung des dem Lyas angehörenden Angulatensandsteins hervorzugehen pflegt. Dieser Boden gehört einem großen Theile des Hohenheimer Gutes an, neigt aber wegen seiner sehr feinkörnigen Struktur mit thonigem Bindemittel etwas zur Verkrustung (Schleußboden).

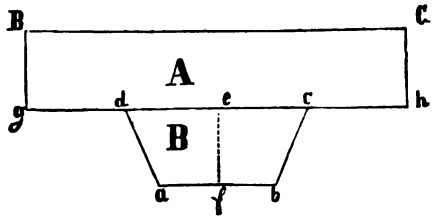
Im Jahre 1873 erstreckten sich unsere Versuche nur auf die Samen der gemeinen Kiefer, Fichte, Lärche und Akazie. In der Erwartung, diese Samen würden bei einer stärkeren Bedeckung, als 5 Cm., nicht mehr aufgehen, entschlossen wir uns, dem Samen eine zehnfach verschiedene Bedeckung in Abstufungen von 5 zu 5 Mm. und zwar so zu geben, daß die schwächste Bedeckung 5 Mm. und jede folgende 5 Mm. mehr betrug, so daß die stärkste Bedeckung mit 50 Mm. = 5 Cm. endigte. In Bezug auf die drei Nadelhölzer hatten wir uns auch nicht getäuscht, dagegen gingen bei 5 Cm. Bedeckung die Akazien noch sehr kräftig auf; die Grenze des höchsten Grades der Bedeckung war daher noch nicht gefunden.

Wir wiederholten deßhalb die Versuche im Jahre 1874 schon der Controle wegen, zogen aber gleichzeitig die Samen des Berg-Ahorns, der Stieleiche, Rothbuche, Weißtanne und Schwarzerle noch mit in das Bereich der Untersuchung. Um sicher die äußerste Grenze der Bedeckung zu finden, bildeten wir zwar wiederum zehn verschiedene Stufen in der Art, daß die schwächste Bedeckung 1 Cm., jede folgende aber 1 Cm. mehr betrug, so daß die letzte Stufe mit 10 Cm. endigte.

In beiden Jahrgängen wählte man nun für jede Holzart nebeneinander ein 1 M. breites und ca. 12 M. langes Beet. Jedes dieser Beete wurde wieder in 10 kleine quadratförmige Beetchen von 1 Quadrat-Meter Flächeninhalt zerlegt, welche man durch Pfädchen von einander trennte. Im Jahre 1873 wurden

nun bei den genannten Holzarten die Samen je des ersten Beetchens 5 Mm., diejenigen des zweiten 10 Mm., des dritten 15 Mm. u. s. w., des neunten 45 Mm. und des zehnten 50 Mm. tief bedeckt. Im Jahre 1874 dagegen bedeckte man die Samen des ersten Beetchens 1 Cm., des zweiten 2 Cm., des dritten 3 Cm. u. s. w., des neunten 9 Cm. und des zehnten 10 Cm., d. h. man dehnte die Bedeckung auch noch auf die Tiefen von über 5—10 Cm. aus. Trotzdem fand man für die Stieleiche und Akazie, wie später näher nachgewiesen werden wird, noch nicht die äußerste Grenze der Bedeckung, indem bei 10 Cm. Bedeckung noch Eichen und Akazien, wenn auch nur noch mühsam und dürftig aufgingen.

Vor der Ausführung des Versuches handelte es sich in erster Linie um die Auffindung eines Mittels, welches geeignet war, die Samen mit mathematischer Schärfe auf die angegebenen verschiedenen Tiefen mit Erde zu bedecken. Dieses Mittel fanden wir in vollkommen befriedigender Weise in einer Art Rillendrücker, mit welchem sich Rillen genau von der gewünschten Tiefe in dem Boden anfertigen ließen. Für jeden Grad der Bedeckung mußte natürlich ein besonderer Rillendrücker angefertigt werden, und dürfte es genügen, das Werkzeug für eine Form der Bedeckung kurz zu beschreiben.



Man nahm, um z. B. 2 Cm. tiefe Rillen zu ziehen, in welche die Samen gestreut werden sollten, eine Latte A von ca. 10 Cm. Breite und 1 M. Länge (welche für alle Rillendrücker gleich war) und leimte in die Mitte der unteren Seite derselben eine Leiste B von paralleltrapezförmigem Querschnitt a b c d, einer Höhe e f = 2 Cm., einer Länge von 1 M. und einer unteren Breite a b von 3 Cm. Die obere Breite c d der Leiste ist je nach der Höhe e f derselben veränderlich, muß aber stets schmäler als die Breite g h der Latte A sein, d. h. es muß linker und rechter Hand der

Leiste ein Reifen c h und d g bleiben, damit sich der Rillendrücker auf den vorher sorgfältig geebneten Boden legt, und sich unmöglich tiefer als um die Höhe e f der Leiste eindrücken kann. Die untere Breite a b der Leiste war bei allen Rillendrückern dieselbe, die Höhe entsprach aber dem vorhin angegebenen Grade der Bedeckung, bewegte sich daher bei den 1873 ausgeführten Versuchen zwischen 5 zu 5 Mm., bei den 1874er Versuchen aber zwischen 1 und 10 Cm., in Abstufungen von 1 zu 1 Cm. Die nebenstehende Zeichnung stellt den Querschnitt eines solchen Rillendrückers für 2 Cm. Erdbedeckung in der halben natürlichen Größe dar.

Die Samen wurden nun in folgender Weise in den Boden gebracht und bedeckt. Die einzelnen Beetchen wurden schon vor ihrer Eintheilung gegraben, sorgfältig und möglichst eben abgerecht und von allen gröberen Erdtheilen und Steinchen an der Oberfläche befreit. Auf jedem Beetchen, à 1 □-M. Fläche, wurden 5 Rillen gleicher Tiefe in Abständen von 20 Cm. neben einander gezogen. So lange nun die Tiefe der Rille nicht mehr als 3—4 Cm. betrug, legte man die Rillendrücker in den entsprechenden parallelen Abständen einfach auf den Boden und drückt sie mit den Händen oder Füßen so tief in den Boden, bis sie mit den Rändern c h und d g fest auflagen. Nun hob man den Rillendrücker, ihn etwas links und rechts drückend, sorgfältig heraus und man hatte eine grabenförmige Rille von der gewünschten Tiefe mit dem Querschnitt a b c d. War die Sohle der Rille in Folge des zu groben oder auch zu trockenen Bodens noch etwas uneben, so wurde noch etwas feine durchgesiebte Erde gleicher Art eingestreut, der Rillendrücker nochmals in die Rille gedrückt, worauf sich dann eine Rille mit vollständig ebener, aber nicht zu fester Sohle und mathematisch genau abgemessener Tiefe ergab. So wurden in jedem Beetchen fünf Rillen gezogen und dieselben dann mit gleichen Samenquantitäten so eingesäet, daß alle Körner auf die Sohle der Rille zu liegen kamen. Endlich wurden die stärkeren Samen noch auf Samenstärke in die Sohle der Rille eingedrückt und letztere schließlich mit feiner, vorher durchgesiebter Erde genau ausgefüllt.

Um sich zu überzeugen, ob die Rille überall gleich hoch ausgefüllt sei, kehrte man den Rillendrücker um und legte seine obere

Seite B C jetzt auf den Boden, drückte ihn etwas an und sah nach, ob sich vielleicht noch an irgend einer Stelle kleinere Vertiefungen zeigten, welche dann noch nachträglich mit feiner Erde ausgefüllt wurden. Auf diese Weise war man im Stande, die Samenbedeckung mit mathematischer Genauigkeit vorzunehmen.

Es ist einleuchtend, daß man Rillen, welche 4—10 Cm. tief angefertigt werden mußten, nicht kurzer Hand durch Eindrücken des Rillendrückers herstellen konnte; denn der Boden hätte zu starken Widerstand geleistet und die Sohle der Rille wäre tennenartig hart geworden, was man vermeiden mußte. Bei der Anfertigung tieferer Rillen wurde deshalb zuvor in der künftigen Richtung derselben der Boden mittelst Hand oder Hacke, oder beiden, entsprechend tief herausgezogen, so daß ein, der anzufertigenden Rille fast entsprechendes Gräbchen entstand. In dieses drückte man nun erst den Rillendrücker ein, fütterte Unebenheiten an den Wänden und namentlich an der Sohle mit feiner durchgesiebter, nicht zu trockener Erde aus und modellirte so eine Rille, welche in Bezug auf Tiefe, Ebenheit und Lockerheit der Sohle u. s. w. allen gestellten Anforderungen entsprach.

Die Anfertigung der genannten Rillen von genau vorgeschriebener Tiefe erforderte allerdings ziemlich viel Zeit und Geduld, und da sie gewöhnlichen Arbeitern nicht wohl anvertraut werden konnte, so unterzogen wir uns, mit theilweiser Unterstützung unseres Assistenten, selbst der Arbeit, welche in jedem der genannten Jahre mehrere Tage in Anspruch nahm.

Eine Bedeckung der in vorstehend beschriebener Weise angefertigten Saatbeete mit Reisig, Moos oder Laub, um den Boden vor Austrocknung und den Samen vor Vogelfraß zu schützen, fand nicht statt, dagegen wurden dieselben bei sehr trockenem Wetter mehrmals und zwar alle ganz gleichmäßig und mit gleichen Wassermengen begossen und die Vögel theils durch angebrachte Scheuchen, theils durch Pulver und Blei abgehalten.

II. Gewonnene Resultate.

Da wir die Versuche im Jahre 1873 nur über vier Holzarten, im Jahre 1874 aber über acht Holzarten ausdehnten, so

wollen wir letztere um so mehr voranstellen, als die 1873er Resultate mit den 1874ern in allen Hauptpunkten übereinstimmen. Die 1874er Saaten wurden zwischen dem 22. und 25. April ausgeführt; die erste specielle Aufzeichnung der Keimresultate erfolgte am 25. Mai, die zweite am 3. Juni und die dritte am 11. Juni 1874. Im Allgemeinen gingen die am wenigsten stark bedeckten Samen am frühesten auf; es ergaben sich Differenzen von 8—14 Tagen, nur die Akazie machte eine Ausnahme, dieselbe zeigte überhaupt ein überraschendes Verhalten. Nach dem 11. Juni gingen keine Pflanzen mehr auf.

Die gewonnenen Resultate sind folgende:

1. Rothbuche.

Die Saat fand am 23. April statt. Die ersten Keimlinge erschienen am 14. Mai, also nach 3 Wochen bei 1 Cm. Bedeckung. Am 15. Mai kamen einzelne Pflanzen bei 2 Cm. Bedeckung und am 16. Mai welche bei 3 Cm. ꝛc. Am 25. Mai erfolgte die erste, am 3. Juni die zweite und am 11. Juni die dritte genaue Aufzeichnung, welche folgendes Resultat lieferten:

Es waren Pflanzen erschienen am

	25. Mai	3. Juni	11. Juni
bei 1 Cm. Bedeckung	91	140	150
„ 2 „ „	89	200	212
„ 3 „ „	54	138	147
„ 4 „ „	28	133	150
„ 5 „ „	5	76	105
„ 6 „ „	3	11	21
„ 7 „ „	0	0	1
„ 8 „ „	0	0	4
„ 9 „ „	0	0	0
„ 10 „ „	0	0	0

Aus vorstehender Uebersicht folgt, daß die Bucheln bei schwacher Bedeckung früher als bei starker aufgehen, daß man deshalb das Erscheinen der Pflanzen durch stärkere Bedeckung zurückhalten kann,

daß das günstigste Keimresultat zwischen 1 und 4 Cm. Bedeckung liegt, im vorliegenden Falle bei 2 Cm. sein Maximum erreicht hat, daß aber schon bei einer stärkeren Bedeckung als 6 Cm. eigentlich keine Pflanzen mehr erscheinen, denn die 4 Pflanzen, welche noch bei 8 Cm. Bedeckung kamen, waren sehr kümmerlich.

Burckhardt (Säen und Pflanzen, 4. Aufl., Seite 133) sagt über die Bedeckung der Bucheln: „Je schwächer die Bedeckung, desto eher (auch desto vollständiger) erfolgt die Keimung; die sonst zu empfehlende, kaum zollstarke Erddecke mag auf 2 Zoll verstärkt werden, wenn der Boden nicht zu schwer ist, andernfalls leidet die Keimung, vollends bei durchwinterten Bucheln, die man nicht stark bedecken sollte."

C. Heyer (Waldbau, zweite Aufl., Seite 120): „Die Bucheln verlangen ½ bis höchstens 1" Erdbedeckung."

Was das gegenwärtige Aussehen der jetzt einjährigen Buchenpflanzen betrifft, welche mindestens noch ein Jahr im Beete verbleiben sollen, so hat sich dieser im Laufe des Jahres in Bezug auf Quantität der aufgegangenen Pflanzen nicht geändert, die Pflanzen bei 2 und 3 Cm. Bedeckung sind aber kräftiger. Ueber Gewicht und Wurzelbildung derselben werden wir nach Aushebung der Beete berichten.

2. Stieleiche.

Aussaat am 22. April. Erste Keimlinge am 15. Mai bei 1 Cm. Bedeckung. Sonstiges Verhalten in Bezug auf weiteres Aufgehen tiefer gelegter Eicheln ähnlich wie bei den Buchen. Die erste genauere Aufzeichnung erfolgte am 25. Mai und lieferte mit der folgenden am 3. und 11. Juli folgende Resultate:

Es waren Pflanzen erschienen am

	25. Mai	3. Juni	11. Juni
bei 1 Cm. Bedeckung	29	76	84
„ 2 „ „	48	79	85
„ 3 „ „	20	80	89
„ 4 „ „	8	79	86
„ 5 „ „	4	79	90
„ 6 „ „	1	66	104

	25. Mai	3. Juni	11. Juni
bei 7 Cm. Bedeckung	0	43	83
„ 8 „ „	0	17	60
„ 9 „ „	0	3	36
„ 10 „ „	0	5	38

Es folgt hieraus, daß auch die Eicheln bei schwacher Bedeckung früher als bei starker aufgehen, daß die Eicheln eine wesentlich stärkere Bedeckung als die Bucheln vertragen, denn bei 10 Cm. ist die Grenze noch nicht gefunden, obgleich die Eicheln bei einer so starken Bedeckung nur noch kümmerlich erscheinen. Das günstigste Keimresultat fällt zwischen 1 und 7 Cm.; wir würden einer Bedeckung von 2 bis 6 Cm. den Vorzug einräumen.

Burckhardt (Säen und Pflanzen, 4. Aufl., Seite 47) sagt hierüber: „Je schwächer die Eicheln im Keimbett mit Erde bedeckt sind, desto früher und sicherer erscheinen die Keimlinge, es genügt eine kaum einzöllige Bedeckung; in leichterem Boden muß die Eichel eine stärkere Bedeckung sich gefallen lassen; sie wird sogar schwach eingepflügt."

C. Heyer (Waldbau, zweite Aufl., Seite 118): „Die Eicheln bedürfen einer Bedeckung von 1 bis höchstens 2". Auf Bauland kann man sie leicht unterpflügen."

Was das gegenwärtige Aussehen der jetzt einjährigen Pflanzen betrifft, so ist dasselbe hinsichtlich der Quantität der aufgegangenen Pflanzen noch dasselbe, dagegen nimmt die Stärke derselben bei tieferer Bedeckung sichtlich ab, bei 8—10 Cm. Bedeckung sind viele Pflanzen Kümmerer. Ueber Wurzelbildung und Gewicht des erzeugten Productes später, wenn das Beet einmal abgeleert werden wird.

3. Berg-Ahorn.

Aussaat am 24. Mai. Die Samen keimten etwas später als die Bucheln und Eicheln, denn am 25. Mai waren auf allen 10 Beetchen erst zusammen 5 Pflanzen erschienen. Die Aufzeichnungen erfolgten wie bei den Bucheln und Eicheln.

Es waren nämlich Pflanzen erschienen am

	25. Mai	3. Juni	11. Juni
bei 1 Cm. Bedeckung	3	81	108
„ 2 „ „	2	64	102
„ 3 „ „	0	44	63
„ 4 „ „	0	27	36
„ 5 „ „	0	6	22
„ 6 „ „	0	1	6
„ 7 „ „	0	1	1
„ 8 „ „	0	0	0
„ 9 „ „	0	0	0
„ 10 „ „	0	0	0

Es folgt hieraus, daß auch der Berg-Ahornsamen um so früher keimt, je weniger er bedeckt wird, daß er etwa die Bedeckung wie die Bucheln, aber entschieden weniger wie die Eicheln verträgt. Eine Bedeckung von 1—2 Cm. verdient entschieden den Vorzug, bei 7—10 Cm. erschien kein einziger Keimling mehr. Bei der Keimung des Ahornsamens fällt bei sorgfältiger Beobachtung ein Moment besonders in die Augen, welches der vollen Berücksichtigung durch die Praktiker verdient. Der Ahorn bringt nämlich sehr lange Cotyledonen mit über den Boden. Liegen nun die Samen tief, oder, noch mehr, neigt der Boden zur Verkrustung, so können die Cotyledonen die Kruste nicht rasch genug durchdringen, die Stängelchen wachsen aber fort und so brechen schließlich die Samenlappen mit einem Theile des letzteren ab. Man erhält so bei zu starker Bedeckung lückige Beete und schiebt dann gerne, aber hier mit Unrecht, die Ursache auf mangelhafte Keimkraft des Samens.

Burckhardt (Säen und Pflanzen, 4. Aufl., Seite 170) sagt hinsichtlich der Bedeckung: „Dem Samen gibt man eine mäßige, kaum halbzöllige Erddecke."

C. Heyer (Waldbau, 2. Aufl., Seite 122) sagt: „Ahornsamen verlangt, wie der Robiniensamen, einige Linien Bedeckung."

Daß es sich mit dem Robiniensamen anders verhält, werden wir sogleich sehen.

In Bezug auf das Aussehen der jetzt einjährigen Pflanzen ist zu bemerken, daß, bei gleichem Stande der Pflanzen in Bezug

auf Quantität, die Verhältnisse sich nicht geändert haben, daß der Stand bei 1—2 Cm. Bedeckung noch bei Weitem der beste ist, daß aber schon bei 3 Cm., und noch mehr aber bei 4 Cm. u. s. w. die meisten Pflanzen in Bezug auf Höhenwuchs sichtlich zurückbleiben. Ueber Gewicht und Wurzelbildung später.

4. Akazie.

Diese Holzart zeigte ein höchst interessantes Verhalten; die 1873 und 1874 ausgeführten Versuche stimmen in allen Hauptpunkten überein. Wenn Stumpf (Waldbau, 2. Aufl., Seite 278) sich dahin ausspricht, es könne im Allgemeinen als Regel angenommen werden, daß große und schwere Samen die stärkste Bedeckung verlangen, so ist dies in Bezug auf die Akazie ebenso unrichtig, als die C. Heyer'sche Behauptung, der Robiniensamen verlange, wie der Samen von Ahorn, nur einige Linien Bedeckung.

Es geht aus unseren Untersuchungen unwiderleglich hervor, daß der kleine Akaziensamen mindestens eine so hohe Bedeckung wie die große Eichel verträgt.

Ein Zählen der aufgehenden Pflanzen während der Keimung wurde bei dieser und den folgenden Holzarten unterlassen, dagegen machten wir in Bezug auf Zeit und Art der Keimung sorgfältige Aufzeichnungen.

Im Jahre 1873 erfolgte die Saat am 9. Mai, und zwar wurden die Samen 5—50 Mm. tief, in Abständen von 5 zu 5 Mm., bedeckt. Schon am 25. Mai hob sich der Boden über den einzelnen Rillen bei den schwach wie stark bedeckten Samen ziemlich gleichmäßig, nur die 35—50 Mm. stark bedeckten Beete waren noch etwas zurück.

Am 27. Mai waren die Pflanzen schon überall vorhanden, an den stark bedeckten etwas weniger. Am 29. Mai aber waren die Samen auf allen Rillen gleichmäßig und voll aufgegangen, Beweis, daß bei der Akazie der Grad der Bedeckung der Samen weit weniger auf die Zeit der Keimung einwirkt, als solches bei anderen Holzarten der Fall ist. Die Samen waren bei einer Bedeckung von 5—50 Mm. überall gleich gut aufgegangen, die Grenze der Bedeckung war also noch nicht gefunden. Im

Laufe des Jahres 1873 zeigte sich weiter die interessante Erscheinung, daß Länge und Stärke der Pflanzen mit dem Grade der Bedeckung bis 50 Mm. stieg. Es mag hierbei der Umstand eingewirkt haben, daß die tiefer bedeckten Pflanzen doch merklich lichter, aber immer noch sehr gleichmäßig dicht standen, weil hier wohl nur die besten und besseren Körner aufgingen. Auf dem daneben angelegten, gleich langen Controlbeet, bei welchem man die Samen gleich tief (ca. 20 Mm.) bedeckte, blieben die Pflanzen überall gleich hoch und stark.

Weil man 1873 die Grenze der Bedeckung nicht fand, wurde der Versuch 1874 wiederholt, und zwar bedeckte man die Samen jetzt 1—10 Cm. hoch in Zwischenstufen von 1 und 1 Cm. Die Saat fand am 25. April statt; die Witterung war längere Zeit rauh und deshalb keimten die Samen der Akazie, die viel Wärme verlangen, etwas später. Es wurden folgende Aufzeichnungen gemacht:

Am 25. Mai kamen bei 1 Cm. und 2 Cm. auf dem etwas verschwemmten Boden die Pflanzen unregelmäßig, bei 3—4 Cm. weit regelmäßiger, wenn auch noch nicht alle vorhanden waren; bei 5 und 6 Cm. standen die Pflanzen wieder schlechter, bei 7 bis 9 Cm. waren nur wenige vorhanden, bei 10 Cm. fehlten noch alle.

Am 3. Juni wurden die Aufzeichnungen wiederholt und es stellte sich heraus, daß die Samen inzwischen fast alle gekeimt hatten, daß die Regelmäßigkeit der Stellung bis 4 und 5 Cm. stieg und von da an wieder langsam abnahm, so daß selbst bei 10 Cm. Bedeckung noch Pflanzen vorhanden waren.

Eine dritte Aufnahme am 11. Juni ergab ziemlich dasselbe Resultat wie vor 8 Tagen, nur waren von den mit 10 Cm. bedeckten Samen noch mehr aufgegangen.

Der gesammte Stand der einzelnen Beete machte den Eindruck, daß die Saat bei einer Bedeckung der Samen von 4 bis 5 Cm. am schönsten wird, daß aber die Akazie selbst bei einer Bedeckung bis 10 Cm. und sogar noch mehr keimt, obgleich dann nur noch die kräftigsten Körner aufgehen. Der kleine Samen der Akazie verträgt deshalb eine weit stärkere Bedeckung, wie der viel größere Ahorn- und Rothbuchensame und nähert sich in dieser

Beziehung am meisten der Eichel, hinter welcher er nicht zurückbleibt.

Wir waren über dieses merkwürdige Resultat überrascht und sind der Meinung, dasselbe könnte vielleicht auch practisch da ausgebeutet werden, wo es sich etwa um Aufforstung trockener Böden oder südlicher Hänge handelt, wo flach bedeckte Samen wegen Mangel an Feuchtigkeit oft nicht, oder nur schlecht aufgehen.

In Bezug auf das gegenwärtige Aussehen der jetzt theils ein-, theils zweijährigen Pflanzen ist zu bemerken: der Stand der einjährigen Pflanzen ist bei 2—7 Cm. ein sehr gleichmäßiger und guter, bei 1 Cm., sowie bei 8 und 9 Cm. etwas geringer, wenngleich noch recht befriedigend. Bei 10 Cm. Bedeckung ist jedoch der Stand bei kräftiger Entwickelung der Einzelpflanze schon lückig, doch gehen sicher bei 11—12 Cm. Bedeckung auch noch Pflanzen auf. Bei den zweijährigen Pflanzen war in Bezug auf Höhe kein wesentlicher Unterschied mehr zwischen den verschieden hochbedeckten Saaten zu bemerken.

5. Schwarzerle.

Der 1873 angestellte Versuch eignet sich nicht zur Veröffentlichung; die wenig keimkräftigen Samen gingen zu schlecht auf. Im Jahre 1874 wurde die Saat am 25. April mit Bedeckung der Samen auf 5—50 Mm. in Abständen von 5 zu 5 Mm. ausgeführt.

Die erste Aufzeichnung der Resultate geschah am 25. Mai. Die 5 Mm. tief bedeckten Samen waren gleichmäßig aufgegangen, während bei 10 Mm. Bedeckung auf den Reifen die Pflanzen noch mit Unterbrechungen standen; bei 15—20 Mm. hob sich erst die Erde über den Samen in den Rillen, bei 25 Mm. war das Aufsteigen des Bodens noch unterbrochen, und bei 30—50 Mm. zeigten sich noch gar keine Spuren aufgehender Pflanzen.

Am 3. Juni wurden die Aufzeichnungen wiederholt. Bei 5 und 10 Mm. Bedeckung waren die Samen gleichmäßig aufgegangen, bei 10 Mm. standen sie aber am besten. Bei 15 Mm. waren die Pflanzen theilweise erschienen, theilweise war nur die Erde gehoben, bei 20—25 Mm. Bedeckung zeigten sich nur noch

einzelne Pflänzchen, während bei 30—50 Mm. gar keine mehr aufgegangen waren.

Am 11. Juni, wo der Keimungsact als abgeschlossen betrachtet werden konnte, war der Thatbestand noch wie am 3. Juni.

Hiernach würde eine Bedeckung des Erlensamens auf 1 Cm. Tiefe die besten Resultate liefern, bei 5 Mm. findet bei starkem Regenwetter leicht ein Verschwemmen des Samens statt.

Burckhardt (Säen und Pflanzen, 4. Aufl., Seite 215) sagt hierüber: „Die Erdbedeckung des Samens darf unter allen Umständen nur gering sein, es genügt schon ein schwaches Einrechen oder Uebersieben, auch säet man wohl obenauf und läßt den Samen unbedeckt."

C. Heyer (Waldbau, 2. Aufl., Seite 122): „Der Same braucht nur oberflächlich mit Erde vermengt zu werden."

Bei der Gelegenheit will ich die Mittheilung der Beobachtung nicht unterlassen, daß sich die in der Erde lebenden großen Regenwürmer im Jahre 1874 im hiesigen forstlichen Versuchsgarten als große Feinde der frisch aufgehenden Erlensaaten erwiesen haben. Die Samenhandlung Konrad Appel in Darmstadt lieferte uns einen vorzüglichen Schwarzerlensamen, den wir zu Riesen und Vollsaaten verwendeten und zum Theil mit der gewöhnlichen Gartenerde, zum Theil mit durchgefrorenem Teichschlamm flach übersiebten. Die Samen gingen rasch und vortrefflich auf, aber bald machten wir die unangenehme Bemerkung, daß, obgleich den Tag über eine Menge Samen frisch keimten, am frühen Morgen trotzdem wieder weniger Pflanzen vorhanden waren. Um ganz sicher vor Täuschung zu sein, steckten wir eines Tages um eine Anzahl abgezählter Pflänzchen einige kurze Reiser, und siehe da, am folgenden Morgen war ein großer Theil der Pflanzen verschwunden. Endlich machten wir die Beobachtung, daß während der Nacht die ganz jungen Pflänzchen sammt ihren Samenhüllen, die sie oft noch trugen, in die Federkiel weiten Gänge der Regenwürmer wanderten. Die Regenwürmer verrichteten diese Arbeit und verstopften mit diesem Materiale förmlich ihre Gänge. Nach kurzem Gewitterregen erschienen diese Würmer in Menge schon am Tage und bewegten sich auf den Beeten, ebenso erschienen sie fast

jeden Tag in der Dämmerung, so daß wir schließlich mit unseren Kindern uns gegen Abend mit der Regenwürmerjagd lustirten und wenn auch nicht ganze Jagdtaschen, so doch ganze Töpfe voll dieser schädlichen Thiere fingen. Der Jäger auf Regenwürmer muß jedoch ein guter Pürschgänger sein, denn dieselben besitzen ein ungemein scharfes Gehör und ziehen sich bei dem geringsten Geräusch am Boden mit Blitzesschnelle in ihre Gänge im Boden zurück.

Wir erhielten trotz des vortrefflichen Samens unvollkommene Saatbeete, und gar mancher Fachgenosse, welcher vielleicht während 8—14 Tagen nicht zur genauen Besichtigung seiner Saatschulen kommt, kann so leicht beim schließlichen Anblicke des schlechten Resultates die falsche Ansicht gewinnen, die Samenhandlung habe schlechten Samen geliefert.

Um den Einfluß der Regenwürmer auf das Gelingen der Erlensaat noch genauer festzustellen, faßten wir ein Beet mit Steinplatten ein, welche bis auf 0,4 M. in den Boden reichten, nahmen hierauf die Erde bis auf diese Tiefe heraus und füllten sie wieder mit durchgesiebter Erde, in welcher dann sicher kein Regenwurm war, aus und säeten das so von Regenwürmern befreite Beet noch nach Mitte Juni ein. Die Samen keimten wieder vortrefflich, die aufgegangenen Pflanzen blieben sämmtlich erhalten und lieferten eine sehr dichte und regelmäßige Bestockung.

Was den gegenwärtigen Stand der jetzt einjährigen Pflanzen betrifft, deren Samen verschieden bedeckt waren, so hat sich derselbe im abgelaufenen Jahre nicht verändert. Bei 5 und 10 Mm. Bedeckung stehen die meisten und schönsten Pflanzen, bei 15 bis 25 Mm. sind die Reihen schon stark gelichtet, bei über 25 Mm. Bedeckung ist keine einzige Pflanze mehr vorhanden.

6. Ulme.

Größere Bedeckungsversuche mit Ulmensamen stellten wir bis jetzt noch nicht an. Nur im Jahre 1868 machten wir einen kleineren Versuch in einer Blumenscherbe, welcher das Resultat lieferte, daß bei 15 Mm. Bedeckung kein einziges Samenkorn mehr aufging, während bei Vermengung der Samen mit Erde 43 % keimten.

Jedenfalls ist es am besten, den Ulmensamen gleich nach der Reife, also etwa noch Ende Juni zu säen, die Samen gehen bei feuchtem Wetter schon nach 8—10 Tagen auf und erreichen noch eine Höhe von 15—25 Cm. Im Sommer 1874 säeten wir den Samen breitwürfig auf die Beete und überfiebten denselben ganz flach mit Erde, wobei wir vorzügliche Resultate erhielten.

7. Gemeine Kiefer.

Ueber diese Holzart stellten wir 1873 und 1874 Bedeckungsversuche an, die in beiden Jahren genau zu denselben Resultaten führten. Im Jahre 1873 wurde die Saat mit Erdbedeckungen von 5—50 Mm. in Abständen von 5 zu 5 Mm. am 8. Mai ausgeführt. Bereits am 28. Mai gingen die am schwächsten, nämlich nur 5 Mm. tief bedeckten Samen auf; erst am 1. Juni folgten die Samen mit 10 Mm., am 3. Juni die mit 15 Mm., am 5. Juni die mit 20 Mm., während erst am 9. Juni einzelne Pflanzen bei 25 und 30 Mm. mühsam den Boden durchbrachen; die 35—50 Mm. hoch bedeckten Samen gingen gar nicht auf.

Im Jahre 1874 wurde die Saat ganz in der gleichen Weise und unmittelbar neben dem 1873er Beet, welches jetzt noch vorhanden ist, ausgeführt und es erfolgten regelmäßige Aufzeichnungen der Resultate am 25. Mai, 3. und 11. Juni.

Das Ergebniß am 25. Mai war folgendes, bei einer Höhe der Bedeckung von

5 Mm.: Die Pflanzen standen ziemlich gleichmäßig, aber etwas dünn.

10 „ : Desgleichen, aber etwas vollkommener.

15 „ : Die Pflanzen standen am dichtesten, in noch etwas unterbrochenen Reihen.

20 „ : } Der Boden hob sich über dem Samen, erst
25 „ : } einzelne Pflanzen hatten denselben durchbrochen.

Bei 30—50 Mm. Bedeckung war noch keine Spur von Keimung zu sehen.

Bei der Aufzeichnung am 3. Juni ergab sich bei einer Bedeckung von 5—10 Mm. dasselbe Resultat wie am 25. Mai,

dagegen standen bei 15 Mm. die Pflanzen am gleichmäßigsten und vollkommensten; die Reihen bei 20 Mm. waren schon etwas lückiger, bei 25 Mm. sehr lückig und weniger kräftig; bei 30 Mm. war der Boden nur gehoben, aber die Pflanzen konnten denselben nicht mehr durchbrechen; bei 35—50 Mm. erschienen gar keine Pflanzen mehr über der Erde.

Die Untersuchung am 11. Juni, nachdem der Keimact als abgeschlossen betrachtet werden konnte, lieferte dasselbe Resultat wie der 3. Juni.

Hiernach wäre eine Bedeckung von 10—15 Mm. die vortheilhafteste.

Burckhardt (Säen und Pflanzen, 4. Aufl., Seite 280) sagt hierüber: „Man bedeckt den Samen kaum 1/4 Zoll stark mit Erde, am besten mit humoser Erde."

Was den gegenwärtigen Stand der jetzt ein- und zweijährigen Pflanzen betrifft, so ist kein merklicher Unterschied zwischen denselben bei 5—15 Mm. tiefer Bedeckung. Bei 15 Mm. ist der Stand um ein Weniges vollkommener, dagegen sind die Reihen bei 20 und 25 Mm. schon stark gelichtet und bei 30 Mm. und mehr ist keine einzige Pflanze mehr vorhanden.

8. Fichte.

Auch über die Fichte stellten wir in den Jahrgängen 1873 und 1874 Bedeckungsversuche an, die mit einander übereinstimmten und wie bei der Kiefer das Resultat lieferten, daß mit wachsender Bedeckung der Samen das Aufgehen der Keimlinge wesentlich verzögert ward.

Im Jahre 1873 wurde die Saat am 8. Mai ausgeführt. Am 28. Mai, also nach 3 Wochen, kamen die 5 Mm. stark bedeckten Samen, am 1. Juni die von 10 Mm., am 3. Juni von 15 Mm., am 5. Juni die von 20 Mm., am 7. Juni die von 25 und am 9. Juni diejenigen von 30 Mm., während die 35 Mm. stark bedeckten Rillen nur einzelne, schwächliche Pflänzchen lieferten; bei 40 Mm. und mehr kamen gar keine Keimlinge mehr.

Beim Aufgraben der zu tief bedeckten Rillen, aus welchen keine Pflänzchen mehr erschienen, fanden sich, bei Fichte, Kiefer

und Lärche die leeren Samenhülsen; die Samen hatten offenbar auch gekeimt, die Keimlinge konnten sich aber nicht über den Boden erheben und so war die ganze Schichte, in welcher die Samen lagen, von Regenwürmern vollständig durchwühlt, welche offenbar die nicht lebensfähigen Keimlinge zerstörten.

Im Jahre 1874 wurde die Saat am 23. April vorgenommen, es folgte hierauf längere Zeit rauhe Witterung, so daß die Samen erst nach 4 Wochen keimten. Die erste Aufzeichnung der Resultate erfolgte daher erst am 25. Mai. Es waren an diesem Tage die 5 und 10 Mm. stark bedeckten Samen ganz einzeln aufgegangen; dagegen standen auf den 15 Mm. stark bedeckten Rillen zusammen erst drei Pflänzchen, bei noch stärkerer Bedeckung waren noch gar keine Keimlinge erschienen.

Am 3. Juni standen bei 5 Mm. Bedeckung die Pflanzen unvollkommen, bei 10 Mm. stand die Rillensaat viel gleichmäßiger, bei 15 Mm. wenig schlechter wie bei 10 Mm.; bei 20 Mm. war der Boden über den Rillen gehoben, die Pflanzen drängten sich aber mit Mühe nur einzeln durch; bei 25 Mm. war das Resultat noch schlechter und bei 30 Mm. und mehr kamen gar keine Keimlinge mehr über den Boden.

Die Aufzeichnungen am 11. Juni, nach vollendeter Keimung, stimmten mit denen am 3. Juni überein.

Es lieferte daher auch bei der Fichte eine 10—15 Mm. starke Bedeckung der Samen die günstigsten Resultate.

Die zur Verwendung gekommenen Samen der 1874er Saat waren nicht sehr keimkräftig, der Stand daher nirgends ein sehr guter, und wurde deshalb das Beet in diesem Frühjahre umgegraben, um den Versuch pro 1875 nochmals, aber mit der Abänderung zu wiederholen, daß die Samen in den verschieden hohen Rillen statt mit der gewöhnlichen Lehmerde, mit einem sehr humosen Boden bedeckt wurden. Es stellte sich nun auch heraus, daß die Samen unter diesen Verhältnissen eine etwas stärkere Bedeckung ertrugen. Was den jetzigen Stand der Saaten (am 16. Juni) betrifft, so ist derselbe bei 15—20 Cm. sehr gut, bei 25 Cm. noch gut, bei 30 Cm. schlecht, bei 35 Cm. sind nur noch einzelne, bei 40 Cm. fast gar keine Pflanzen mehr da, der Boden

hatte sich nur gehoben, ohne daß die Pflanzen dieselben durchdringen konnten.

Burckhardt (Säen und Pflanzen, 4. Aufl., Seite 343) sagt, man solle die Samen mit Erde nur „überkrümeln", und C. Heyer (Waldbau, 2. Aufl., Seite 169) sagt allgemein über die Bedeckung der Samen in Saatbeeten: „Selbst größere Samen, wie Eicheln, werden nur so tief untergebracht, daß sie durch Regen nicht leicht blosgelegt werden können."

Ueber den gegenwärtigen Stand der jetzt zweijährigen Pflanzen sei noch bemerkt, die Pflanzen bei 10—20 Mm. Bedeckung stehen noch jetzt am schönsten, bei 25 Mm. sind die Rillen schon sehr lückig, bei 30 Mm. stehen nur noch einige Pflanzen, und bei 35 Mm. und mehr ist kein Keimling mehr vorhanden.

9. Lärche.

Ueber diese Holzart wurde nur 1873 ein Bedeckungsversuch gemacht, der das Resultat lieferte, daß die 10 Mm. stark bedeckten Samen 3 Tage, die 15 Mm. bedeckten Samen 5 Tage später aufgingen als diejenigen bei 5 Mm. Bedeckung. Im Uebrigen ergab sich, daß die Lärche sehr empfindlich gegen zu starke Bedeckung, insbesondere mit schwerer und zum Verkrusten geneigter Erde ist, und daß sie jedenfalls eine etwas schwächere Bedeckung wie Kiefer und Fichte liebt.

Was Burckhardt (Säen und Pflanzen, 4. Aufl., Seite 404) hierüber sagt, stimmt mit unseren Beobachtungen ganz überein, denn dort heißt es: „Auf zu lockerem Boden ausgeführte Saaten unterliegen leicht der Gefahr, daß der Samen zu starke Decke bekommt, oder daß das lose Erdreich durch Regengüsse zubackt. Lärchensamen gestattet immer nur schwache Erddecke."

10. Weißtanne.

Versuche wurden 1874 ausgeführt; die Saat erfolgte am 24. April in bekannter Weise; die ersten Aufzeichnungen geschahen am 25. Mai. Es waren an diesem Tage bei 5 und 10 Mm. vier, bei 15 Mm. drei und bei 20 Mm. und mehr noch gar keine Pflanzen aufgegangen. Dagegen waren bei der zweiten Aufzeich-

nung am 3. Juni bei 5 Mm. 84 Pflanzen ungleichmäßig aufgegangen, bei 10 Mm. fanden sich in besserer Vertheilung 94 Pflanzen, bei 15 Mm. 66 Pflanzen ohne einzelne abgebrochene, bei 20 Mm. 84, bei 25 Mm. 28, bei 30 Mm. nur 9 Stück und bei 30 Mm. und mehr gar keine Pflanzen.

Am 11. Juni ergab sich folgendes Verhältniß:

bei 5 Mm.	95	Pflanzen,	Reihen	etwas unregelmäßig;
„ 10 „	115	„	„	regelmäßiger;
„ 15 „	80	„	„	etwas lückig;
„ 20 „	115	„	„	ziemlich regelmäßig;
„ 25 „	30	„	„	unvollständig;
„ 30 „	10	„	„	
„ 35 „	2	„	„	

bei 40 Mm. und mehr war gar keine Pflanze mehr aufgegangen. Daß bei 15 Mm. der Stand etwas lückig war, mag mit irgend einer Zufälligkeit zusammenhängen und dürfte sich daher eine Bedeckung von 10—20 Mm., also eine wenig stärkere als bei Kiefer und Fichte, als die vortheilhaftere erweisen.

Auch Burckhardt gibt die Bedeckung des Tannensamens im Keimbette auf $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll an.

Was den gegenwärtigen Stand der jetzt einjährigen Tannen betrifft, so ist derselbe bei 10, 15 und 20 Mm. Bedeckung entschieden der beste, bei 25 Mm. sind die Reihen schon stark gelichtet, bei 30 Mm. finden sich nur noch einzelne und bei mehr als 30 Mm. gar keine Pflanzen mehr.

Die vorstehend beschriebenen Versuche, welche unseres Wissens in ähnlicher Weise noch nicht ausgeführt wurden, sind jedenfalls für die studirende Jugend sehr belehrend und dürften selbst einiges Interesse in weiteren Kreisen erregen. Es wäre daher erwünscht, wenn sie auch noch von anderen Fachgenossen und unter anderen Bodenverhältnissen ausgeführt würden. Wir selbst beabsichtigen dem Gegenstande auch künftig noch unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden und ließen deshalb auch bereits im hiesigen Versuchsgarten zwölf Beete bis auf 0,33 Mm. Tiefe ausheben, mit Steinplatten einfassen, mit zwölf verschiedenen charakteristischen Bodenarten wieder ausfüllen, welche aus geeigneten Revieren herbei-

gefahren wurden. Wir hoffen mit unseren Studirenden auf diese Art nicht uninteressante Aufschlüsse darüber zu erhalten, wie Pflanzen im gleichen Klima und unter ganz gleicher Lage, aber in verschiedenem Boden keimen, sich weiter entwickeln und sich insbesondere auch gegen das lästige Auswintern verhalten.

Forstverwaltung und Forstdienst.

Mittheilungen aus der Großh. Hessischen Forstverwaltung.

Im Großherzogthum Hessen vollzieht sich in den letzten Jahren im Forstfache ein, auf Vereinfachung der Verwaltung gerichteter Proceß, veranlaßt theils durch die ständige Pression seitens der Ständekammer auf Beseitigung oder Verminderung der Forstmeister, theils durch die berechtigten Forderungen der Oberförster auf größere Selbstständigkeit in der Verwaltung, theils bedingt durch die mit intensiverer Wirthschaft verbundene Arbeitsvermehrung der Oberförster.

Schon im Jahre 1871 erlitt das bis dahin ziemlich unantastbare Regulativ für das Domanialforstrechnungswesen vom 20. Mai 1836 in seinem § 15 und 16 eine wesentliche Aenderung durch das Generale (Amtsblatt II.) vom 10. November 1871, indem der Oberförster das Nummeriren des Holzes, resp. Eintrag in das Nummerbuch, nicht selbst zu besorgen braucht und die Forstmeister von der ebenso unnützen wie zeitraubenden zwangsweisen Holzabzählung entbunden und nur verpflichtet sind, 1/4 der Holzernte abzuzählen, welche Verpflichtung übrigens zweckmäßiger in eine Befugniß umzuwandeln sein dürfte.

Namentlich reich an allgemeinen Verfügungen in dieser Richtung, war das Jahr 1873, in welchem viele, recht zweckmäßige Ausschreiben erlassen wurden, welche Vereinfachung des Geschäftsganges, neben einer größeren Selbstständigkeit der Oberförster bezwecken, wenn sie auch theilweise noch weit hinter dem wünschenswerthen Maße zurückgeblieben sind und vielfach post festum kamen, indem sie genehmigten, was schon längst in der Praxis eingeführt

war. Auf Verminderung der Arbeitslast der Oberförster ist hierbei wohl einige, aber noch nicht genügende Rücksicht genommen worden. Wir erwähnen hier unter Anderem das Ausschreiben Lit. C. vom 11. März 1873, betreffend: Die Leseholznutzungen in den Domanialwaldungen, wonach die Oberförster die Listen der zur Leseholznutzung in dem Walde zuzulassenden Personen, unter Zuziehung der betreffenden Bürgermeister, selbstständig aufzustellen haben, während diese früher dem Forstmeister zur Genehmigung vorzulegen waren.

Das Ausschreiben Lit. F. vom 14. März 1873, betreffend: Mitwirkung der Oberförster bei Aufstellung der Voranschläge, wonach die Oberförster, unter Aufhebung der betreffenden Bestimmungen des erwähnten Regulatives, auch die Geldanschläge der Holzeinnahmen, des Hauerlohnes und der Grundlasten aufstellen, welches früher dem Forstmeister oblag.

Des Ausschreibens Lit. G. vom 25. März 1873, wonach die Führung der Waldflächencontrole, d. i. die gemarkungsweise Controle über Ab- und Zugang von Wald, nicht mehr wie seither von den Forstmeistern, sondern allein von den Oberförstern geführt werden, während erstere nur eine forstweise Zusammenstellung auf Grund der ihnen zugehenden Uebersichten der Oberförstereien führen.

Des Ausschreibens Lit. H. vom 8. April 1873, wonach die in dem Regulative für Domanialforst-Rechnungswesen vorgeschriebene Einsendung der Zahlungsanweisungen an die Forstmeister aufgehoben und direct von dem Oberförster an die Interessenten abgegeben werden.

Wünschenswerth wäre, wenn auch die Führung der Creditcontrole dem Forstmeister ganz abgenommen oder doch mindestens auf Controle von Jahresabschlüssen beschränkt würde, indem gegenwärtig die Oberförster für Credite über 340 M. alle Quartale eine ebenso zwecklose, wie zeitraubende Arbeit durch Einsendung einer Abschrift ihrer geleisteten Zahlungsanweisungen an die Forstämter, oder Bemerkungen, daß nichts bezahlt worden sei, fertigen müssen.

Bei Crediten unter 340 M. sind diese 1/4 jährigen Einsendungen nicht nöthig und wirkt diese verschiedene Behandlung gleichartiger Materien stets störend auf einen präcisen Geschäftsgang.

Das Ausschreiben Lit. J. vom 11. März 1873, wonach die Fertigung der Betriebsregulirung, Führung der Betriebsnachweisungen und Ausführung der Revisionen für Dienstobliegenheiten der Oberförster erklärt wurden, während sie nach den älteren Bestimmungen, Art. 8 der Forstorganisation von 1823, hauptsächlich den Forstmeistern oblagen.

Es bot dieses Ausschreiben zugleich ein billiges Mittel dar, billige Betriebsregulirungen zu erhalten, indem den betreffenden Oberförstern für diese Arbeiten nach billigem Ermessen billige Remunerationen bewilligt werden.

Des Ausschreibens M. vom 22. April 1873, wonach Abschluß und Genehmigung der mittelst Versteigerungen erzielten Accorde, sobald sie die Voranschläge nicht übersteigen, den Oberförstern allein obliegen.

Die Einführung des Reichsstrafgesetzes mit seiner nach § 67 ominös kurzen Verjährungszeit hat eine wesentliche Veränderung bei Abhaltung der Forstgerichte, welche durch die Verordnung vom 9. December 1873 geregelt wurden, hervorgerufen, indem die früheren quartalweisen Gerichte nunmehr, wie schon früher in Baden, in 6 Perioden, im Februar, April, Juni, August, October und December abgehalten werden müssen, um die Frevel nicht verjähren zu lassen.

Auch rief diese Einrichtung das Amtsblatt V hervor, wonach bei Abhaltung der Forstgerichte nur ein höherer Forstbeamter, Forstmeister oder Oberförster des Bezirkes, worin das Forstgericht gehalten wird, zugegen ist. Dieser Ausschluß der Oberförster, welche oft hunderte von Posten zu vertreten haben, von den Forstgerichten, die früher einen angenehmen geselligen Verkehr hervorriefen, wirkt nach keiner Richtung hin vortheilhaft, indem gar mancher Strafposten bei dem Gericht nicht erledigt werden kann und ausgesetzt werden muß, weil die sachgemäße Erläuterung des betreffenden Oberförsters fehlt. Man hätte es dem Ermessen der

betreffenden Oberförster anheim geben sollen, in wichtigen Fällen den Gerichten beizuwohnen.

Die Gehalte der Forstbeamten haben im Jahre 1874 eine Aufbesserung erfahren und betragen gegenwärtig für:

1	Director der Oberforst- und Domänen-Direction	6800 M.
1	Ober-Forstrath	5400 „
1	do.	4900 „
1	do.	4400 „
2	Secretäre	3800 und 3300 „
9	Forstmeister je	4200 „

für je 18 Oberförster 2500 M., 2900 M., 3300 M. und 3800 M., wodurch dem Bedürfniß einigermaßen Rechnung getragen ist, wenn auch den gerechten Forderungen der Oberförster auf Gleichstellung mit anderen Beamten, wie Rentbeamten mit 3800—4800 M. Durchschnittsgehalt, oder solchen aus der Justizbranche mit den sicheren Avancementsaussichten, noch durchaus nicht genügt ist.

Welch trauriges Avancement gegenwärtig im Großherzogthum Hessen in Folge der bevorstehenden Organisation und Reduction der Forstmeister auf 9 Stellen herrscht, geht daraus hervor, daß seit dem Jahre 1871 keine einzige Anstellung von Forstaccessisten stattgefunden.

Die Gehalte der Forstwarte (Waldschützen) sind in 1874 durchgreifend aufgebessert worden, indem die

I.	Classe	961,14 M.
II.	„	880 „
III.	„	800 „ erhält.

Für Dienstwohnungen wird 10 % des Gehaltes bezahlt.

Bezüglich der Pensionirung sind wesentliche Veränderungen durch das Gesetz vom 27. November 1874 eingetreten, indem die Anfangspension nicht wie früher mit 70 %, sondern mit 40 % des Gehaltes beginnt und allmählich bis zum vollen Betrage bei 50 Dienstjahren steigen kann.

Bei Berechnung des Dienstalters wird nunmehr auch die Zeit vor der Anstellung zugerechnet, wenn der Beamte in Folge höheren

Auftrages gegen Geldvergütung dienstlich beschäftigt war, welches Benefizium übrigens auch dem ohne Vergütung im Staatsdienst beschäftigten Accessisten zu gute kommen sollte, um gerechten Forderungen zu genügen.

Forst-Versammlungen und forstliche Ausstellungen.

1. Die vierte Versammlung deutscher Forstmänner

tagt vom 18. bis 22. August zu Greifswald (Neuvorpommern), wozu alle Forstmänner und Freunde des Forstwesens eingeladen sind.

Zeiteintheilung.

Mittwoch, den 18. August.

Empfang der Theilnehmer auf dem Bahnhofe und Begleitung zum benachbarten Actiengarten, woselbst die Aufnahme, Austheilung der Karten, Schriftwerke, Abzeichen u. s. w. erfolgt und Auskunft über Wohnung ertheilt wird. Von Abends 7 Uhr an geselliges Beisammensein in den Gesellschafts- und Gartenräumeu des Actiengartens.

Donnerstag, den 19. August.

Erste Sitzung von Morgens 8 Uhr bis Nachmittags 2 Uhr (Sitzungsraum bleibt nach der Zahl der Theilnehmer zu bestimmen) mit halbstündiger Pause. Nachmittags Besichtigung der Schiffswerfte, Heringsräuchereien, des zoologischen Museums. Abends 5 Uhr gemeinsames Essen.

Freitag, den 20. August.

Morgens 8 Uhr Abfahrt auf Leiterwagen nach dem Dorfe Potthagen, von da Excursion durch das Universitätsforstrevier Weitenhagen; einfaches Frühstück im Walde; von da Excursion durch das Universitätsforstrevier Eldena. Einfaches Mittagessen im Walde (Elisenhain, einem öffentlichen Vergnügungsorte). Rückfahrt auf einem Dampfboote.

Sonnabend, den 21. August.

Zweite Sitzung von 8 Uhr bis 11 Uhr. Mittags 12 Uhr Abfahrt auf Leiterwagen nach den Kiefern-Revieren Hans- und Diedrichshagen. Nach der Rückkehr um 8 Uhr gemeinschaftliches Abendessen.

Sonntag, den 22. August.

Excursion auf einem Dampfschiffe nach der Stubbenkammer auf der Insel Rügen, Spaziergang durch den Buchenhochwald.

An dem freien Abende Zusammenkunft im Actiengarten.

Gegenstände der Berathung.

I. Welche Bestimmungen bestehen zur Zeit in den deutschen Staaten hinsichtlich der Einrichtung und Führung der Wirthschafts-bücher (Controlbücher)? Welche Momente lassen sich als solche bezeichnen, bezüglich derer eine gleichförmige Behandlung im deutschen Reiche erwünscht wäre?

II. Wie ist gegenüber den heutigen Arbeiter-Verhältnissen die Waldarbeit einzurichten?

III. Worin bestehen die allgemeinen Grundsätze, welche zur Heranziehung von Eichenstarkholz im Hochwaldbetriebe erfolgversprechend sind? Die Ansicht, daß die heutigen Vorräthe bei den gegenwärtigen Abnutzungssätzen nicht lange mehr vorhalten können, scheint gerechtfertigt. Welche Mittheilungen können in dieser Beziehung gemacht werden?

IV. Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens über gemachte Versuche und Erfahrungen ꝛc.

Mit Rücksicht auf die Forstwirthschaft in der Umgebung des Versammlungsortes und die dahin führenden Ausflüge der Versammlung erbot sich Herr Oberförster von Kujawa aus Hoyerswerda bei Liegnitz zur Einleitung der Frage:

Unter welchen Verhältnissen ist in den norddeutschen Nadelholzforsten der Vorverjüngungsbetrieb dem Kahlschlagbetriebe vorzuziehen?

Da dies dankenswerthe Anerbieten erst nach Feststellung der Berathungsgegenstände durch die dazu berufene Commission einlief, wird der Versammlung eine Beschlußnahme darüber anheimgegeben.

Diejenigen Herren, welche an der Versammlung theilnehmen wollen, werden ersucht, sich spätestens bis zum 1. August bei dem Unterzeichneten anzumelden, um rechtzeitig für Wohnung sorgen zu können.

Greifswald, im Mai 1875.

Der Schriftführer:
Forstmeister **Wiese.**

---

2. Versammlung des badischen Forstvereins für das Jahr 1875.

Dieselbe findet in Donaueschingen am 6. und 7. September statt und werden zu ihr die Vereinsmitglieder, sowie alle Forstmänner und Freunde der Forstwirthschaft vom badischen Forstverein eingeladen.

Zeiteintheilung.

Sonntag, den 5. September, Nachmittags.

Die Theilnehmer der Versammlung schreiben sich in dem Lesezimmer des Museums ein und erhalten dort Nachweisung der Wohnung. Besichtigung der Stadt und der Anlagen, Abends gesellige Zusammenkunft im Museum.

Montag, den 6. September, Vormittags 7½ bis 12 Uhr.

Oeffentliche Sitzung im großen Saale des Museums. Nach Erledigung der Vereinsangelegenheiten Verhandlung über folgende Fragen:

1) Erfüllen die forstlichen Lesevereine Badens in ihrer dermaligen Gestaltung ihre Aufgabe, oder zu welchen Aenderungen drängen die seitherigen Erfahrungen?

   Eingeleitet vom Vorsitzenden.

2) a. Wie sind reine oder vorherrschende Fichtenwaldungen in den Hochlagen des südlichen Schwarzwaldes, insbesondere auf Sandsteinboden, zu verjüngen?

b. Wie ist bei der Cultur der schlagweise abgetriebenen oder nach unvollkommener natürlicher Verjüngung geräumten Flächen und bei der Erziehung der Pflanzen zu verfahren?

Eingeleitet a. von Herrn Forstrath Krutina in Karlsruhe;

„ b. von Herrn Bezirksförster Schmitt in Weinheim.

3) Welche Vortheile gewährt das Beibringen der Stammhölzer an gute Abfuhrwege und auf Lagerplätze und wie ist bei der Auswahl der letzteren und bei der Lagerung selbst zu verfahren? Landtransport ist zu unterstellen.

Eingeleitet von Herrn Forstverwalter Eschborn in Donaueschingen.

3) Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Forstbetriebe und zwar:

a. über Witterungsverhältnisse;

b. über Versuche und Erfahrungen im Culturwesen, einschließlich der Pflanzenerziehung;

c. über Insectenschäden;

d. über bewährte Werkzeuge und Maschinen;

e. über Holzaufbereitung, Holzabsatz und Holzpreise;

f. über Roh- und Reinerträge.

Nachmittags halb 1 Uhr gemeinsames Mittagessen im Museum, nachher Besichtigung der Sammlungen im Karlsbau u. s. w.; Abends Bankett im Museum.

Dienstag, den 7. September, Morgens halb 8 Uhr.

Abfahrt beim Bahnhofe über Hüfingen, Bräunlingen und Waldhausen in den fürstlichen Wald Weißwald, Excursion durch denselben, dann durch die Gemeindewaldungen der Stadt Bräunlingen, zuletzt durch den fürstlichen Wald Habseck. Die Excursion, über welche ein besonderes Programm ausgegeben wird, endigt in

der Nähe von Hubertshofen, wo man die Wagen wieder besteigt und nach Donaueschingen zurückfährt.

Abends gesellige Zusammenkunft im Museum.

Zu Nachexcursionen bietet unsere Gegend durch die Nähe des Schwarzwaldes, des Thiergartens zu Unterhölzer und der Juraberge rechts und links der Donau, reiche Gelegenheit. Diejenigen Theilnehmer, welche solche Nachexcursionen machen wollen, werden Führung finden und sind gebeten, rechtzeitig ihre Absicht kundzugeben.

Für die Unterkunft der Theilnehmer bietet Donaueschingen Gelegenheit; es ist jedoch, weil zur Zeit der Versammlung möglicherweise sich noch viele Fremde dort befinden, durchaus nothwendig, daß Diejenigen, welche auf sichere Unterkunft rechnen wollen, sich zeitig und spätestens bis 1. September bei dem Herrn Bürgermeister Ganter in Donaueschingen anmelden.

Der Bahnzüge (Schwarzwaldbahn)

Ankunft v. Offenburg	5^{45}	9^{49}	1^{44}	5^{57}	7^{4} [Schn.-Z.]		10^{50}
„ „ Singen	4^{55}	8^{19}	12^{10}	2^{57} [Schn.-Z.]		5^{55}	10^{11}
Abgang n. Offenburg	5	8^{24}	12^{15}	3	6		
„ „ Singen	5^{52}	9^{54}	1^{49}	6^{2}	7^{7}		

Personalverhältnisse.

1. Ministerialrath Albert v. Schultze zu München. (Nekrolog.)

Das bayr. Forstwesen hat einen herben Verlust erlitten. Unerwartet starb, dessen Besten Einer, Ministerialrath Albert v. Schultze. Eine große Zahl von Fachgenossen aller Rangstufen stand an seinem Grabe, mit ungeheuchelter Trauer die Gefühle des gesammten bayerischen Forstpersonales repräsentirend. Die allgemeine Stimmung läßt sich in die Worte fassen: „Er starb zu früh für uns!“

Frisch an Geist, rüstig an Körper, waltete er noch folgenreich seines Amtes, als ein altes, aber schon mehrere Jahre ausgebliebenes Gichtleiden ihn befiel.

Auf seinem Arbeitstische lagen Vorarbeiten für brennende Fragen der Zeit: die Frage des Waldschutzes, des forstlichen Unterrichtes, der Forstrechtsablösung und andere, mit denen er sich lebhaft beschäftigte und für deren endliche Lösung er werthvolle Vorstudien schon gemacht hatte. Ohne Ahnung der kommenden Erkrankung verließ er am Nachmittage des 25. März d. J. nach der mit gewohnter Thätigkeit vollzogenen Tagesarbeit sein Bureau, heiter plaudernd, — um anderen Tages durch sein an sich ungefährliches Uebel an's Bett gefesselt zu sein. Er befand sich bereits auf dem Wege der Besserung, als unerwartet am 9. April d. J. ein Herzschlag dem Leben des verdienten Mannes ein plötzliches, viel zu frühes Ziel setzte, noch bevor er sein 67. Jahr zurückgelegt hatte.

In gleicher Weise war am 20. Juli 1851 zu Wildbad im Schwarzwalde auch sein Vater, Albert v. Schultze, gestorben, welcher 25 Jahre an der Spitze des bayerischen Forstwesens gestanden war.

A. v. Schultze (der Vater), ein Mann von hervorragender Begabung, ausgerüstet mit scharfem Urtheile und organisatorischem Talente, war 1807 in das damals neuerstandene Königreich Westphalen berufen, um an der Forstorganisation dieses Landes zu arbeiten, dessen Generalforst-Inspector er sodann mit dem Jahre 1808 wurde. In dieses Jahr fällt die Geburt seines Sohnes Albert.

Auf wechselvollen Umwegen führten die Ereignisse dieses Jahrhunderts die beiden Schultze dem bayerischen Forstdienste zu. Als das wie ein Pilz emporgeschossene Königreich Westphalen hinweggefegt war, wurde der alte Schultze, wie er später im Gegensatze zum Sohne meist genannt wurde, nach Churhessen, von dort aber bald durch das provisorische General-Gouvernement des Mittelrheines zur Organisirung und Leitung des Forstwesens in die für Deutschland wiedergewonnenen Landestheile berufen.

Als dann 1816 der Regierungsbezirk Pfalz an Bayern fiel, trat er als Oberförster in bayerische Dienste und wurde 1818 zum Forstrath bei der k. Regierung in Speyer ernannt, von wo er im Dezember 1825 als Oberinspector der bayerischen Forste in das Finanzministerium nach München berufen und 1826 zum Ministerial-

rath ernannt wurde, in welcher Stellung er bis 1849 mehr den technischen Theil, von da ab aber die ganze Verwaltung leitete.

Es ist hier nicht der Ort, des Näheren auf die Leistungen des A. v. S. (senior) einzugehen; was der rastlos thätige, mit so scharfem Geiste ausgestattete Mann im Fache geleistet, ist zu bekannt, es sei nur deshalb darauf hingewiesen, um darzuthun, daß Wissen im Fache und Liebe zu demselben hier gleichsam sich fortgeerbt zu haben scheinen. Wir führten das eben Gesagte nur an, weil die wechselvolle Thätigkeit des Vaters auf den Gang der Erziehung und die Geistesrichtung des Sohnes nicht ohne Einfluß geblieben sein kann.

Geboren am 10. Juni 1808 zu Mainz, studirte derselbe später in Speyer, absolvirte 1825 dortselbst das Gymnasium und 1826 das Lyceum (Mittelschule zwischen Gymnasium und Universität) mit der Note „vorzüglich".

Es konnte nicht fehlen, daß in dem jungen Manne, der die von Liebe zum Walde beseelte rastlose, folgenreiche und so glänzend anerkannte Thätigkeit des Vaters als leuchtendes Vorbild vor Augen hatte, ebenfalls eine Neigung zum Forstfache sich entwickelte.

In München, wohin der Vater inzwischen berufen war, besuchte er vom October 1826 bis Ostern 1829 die Universität, hörte dort die s. g. Fachcollegien, zugleich auch Rechtskunde und Kameralwissenschaften, trat sodann am 26. Mai 1829 am Forstamte Ebrach in Oberfranken als Forstpracticant ein und setzte die Praxis zu seiner weiteren Ausbildung vom 9. Februar 1831 ab am ehemaligen Forstamte Frankenstein in der Pfalz fort, bis er am 21. August 1831 zum Forstgehilfen in Kaiserslautern ernannt wurde.

Den Erfolg seiner gediegenen theoretischen und practischen Ausbildung erwies er dadurch, daß er 1832 in dem zu München bestandenen Staatsexamen sich die Note I. mit Rangnummer 1 erwarb.

Wenn auch gehoben durch die hohe Stellung des Vaters, aber vollkommen verdient, machte er dann rasche Carrière, indem er am 9. Februar 1833 zum Forstamtsactuar zu Ebersberg und am 30. Dezember 1834 zum Revierförster in Walchensee ernannt

wurde. Nachdem er dort mit dem Wesen der Gebirgswirthschaft sich bekannt gemacht hatte, führte ihn sein regsamer Geist wieder in's Flachland, indem er am 7. October 1836 auf sein Ansuchen auf das Revier Egelharding im Forstamte Ebersberg in Oberbayern versetzt wurde. Aus dieser Zeit liegen noch jetzt hübsche forststatische Untersuchungen von ihm vor, auf welchem Arbeitsgebiete damals sehr viele, mitunter äußerst werthvolle Arbeiten in Bayern gemacht wurden.

Am 12. Dezember 1838 rückte A. v. S. junior in die damalige (inzwischen aufgehobene) Stellung eines Forstcommissärs bei der k. Kreisregierung von Oberbayern ein, wurde am 23. Juli 1840 zum Forstmeister in Partenkirchen (Hochgebirgs-Forstamt) und am 19. Jänner 1847 zum Regierungs- und Forstrathe bei der Kreisregierung von Schwaben in Augsburg befördert.

In die Zeit seines dortigen Wirkens fiel der Tod seines Vaters am 20. Juli 1851.

Am 2. Jänner 1854 ehrte S. M. der König seine Verdienste durch Verleihung des Michaelordens, welcher Auszeichnung später am 30. Dezember 1874 der, persönlichen Adel verleihende Civilverdienstorden nachfolgte.

Am 16. April 1858 wurde v. S. auf Ansuchen als Regierungs- und Kreisforstrath für den Regierungsbezirk Oberbayern nach München versetzt, in welcher Stellung er eifrigst und erfolgreich wirkte, bis er am 1. November 1872 als Ministerialrath zur Oberleitung des Forstfaches in das Finanzministerium einberufen wurde.

Schon als durch die Pensionirung seines Vorgängers in dieser Stellung, des Ministerialrathes Dr. Nik. v. Mantel, die durch dessen länger andauerndes körperliches Leiden und die dazugetretene Altersschwäche längere Zeit halbverwaiste Forstverwaltung vollständig seiner Spitze beraubt war, lenkte sich sofort der Blick auf A. v. Schultze, ohne daß jedoch hierzu auf seiner Seite eine zustimmende Geneigtheit bestand.

Es mag wohl auch die Uebernahme des Amtes nicht lockend gewesen sein, denn man kann nicht verhehlen, daß eine Zeit lang etwas zerfahrene Zustände durch die lange Krankheit des sonst in vielen Beziehungen für das Fach so verdienstvollen v. Mantel

eingerissen waren, indem der Mangel einer einheitlichen kräftigen Leitung im Großen und Kleinen in empfindlichster Weise sich geltend machte.

Wir haben uns bereits im Jahre 1872 über die hierauf bezüglichen Verhältnisse in einer Brochüre* ausgesprochen und wollen deshalb und auch aus anderen Gründen hier kurz darüber hinweggehen, indem wir hoffen, daß damit eine nie wiederkehrende Zeit abgeschlossen sein möge. Es drohte damals Unmuth und Unlust unter dem so berufsfreudigen bayerischen Forstpersonale einzureißen. und man bedurfte einer kräftigen Hand, eines klaren Kopfes, einer energisch arbeitenden Kraft, — Eigenschaften, die der Verlebte in so hohem Grade in sich vereinigte, daß der kurz vorher neuernannte Finanzminister v. Berr in richtiger Würdigung der Sache und der Person ihn wiederholt zur Annahme der Stelle aufforderte, woraufhin v. Schultze endlich mit seiner Berufung zum Ministerialrathe sich einverstanden zeigte. Sofort nach Erklärung seiner Zustimmung kam er in das anstoßende Zimmer eines Collegen und Freundes und sagte fast mit schmerzlich resignirtem Tone: „Jetzt hab' ich's doch gethan!" Darin lag so recht das Gefühl, daß er der großen Verantwortung, die er übernommen, sich bewußt war. Er trat in die Geschäftsführung ein und in merkwürdig kurzer Zeit — ein ehrendes Zeichen für ihn und das Personal — ward das Vertrauen aller Angehörigen des Faches zur centralen Leitung wieder zurückerobert. Man sah allgemein freudig der Zukunft unter v. Schultze's Leitung entgegen. Eine Frage nach der anderen drängte sich hervor, er trat keiner mit Vorurtheil entgegen, er suchte überall auf den Grund zu sehen und nach seiner innigsten Ueberzeugung zu handeln.

Vor Allem hat ihn lebhaft die forstliche Unterrichtsfrage beschäftigt. Wer von den Mitgliedern der Freiburger Versammlung erinnert sich nicht des lebhaften Interesses, mit dem er den desbezüglichen Verhandlungen folgte? Er erkannte die zwingende Nothwendigkeit einer intensiven Durchbildung der Forstleute und

* „Sylvius, 1872, Schmid'sche Buchhandlung in Augsburg."
A. d. Red.

war ein entschiedener Vertreter der Vereinigung der Aschaffenburger Forstlehranstalt mit der Universität München. Die Vorarbeiten für diese hoffentlich demnächst zur Erledigung kommende Frage hat er selbst noch gefertigt und er wäre für eine Entscheidung in seinem Sinne mit dem ganzen Gewichte seiner Person und Stellung eingetreten. Ebenso anerkannte er die Nützlichkeit und Nothwendigkeit einer consequenten Durchführung des forstlichen Versuchswesens und der forstlichen Statistik. Noch unmittelbar vor seinem Tode hat er an der inzwischen für Bayern erfolgten Organisation dieses Arbeitszweiges gearbeitet.

Sehr am Herzen lag ihm die Personalfrage; er verfuhr in dieser Richtung nach einem strengen Principe, ganz nach Grundsätzen der wahren Rechtlichkeit. Alte, überlebte Kräfte, welche zum Nachtheile des Dienstes in großer Zahl zu lange mit fortgeschleppt worden waren, beseitigte er sofort. Damit trat eine Besserung der Avancementsverhältnisse ein.

Keinen Verbesserungen stellte v. Schultze sich schroff gegenüber; er hörte und las die Vorschläge hierzu, prüfte sie und wog ab, bot auch die Hand dazu, aber, — wie er sagte: „Alles zu seiner Zeit, Nichts überstürzen!“ Er meinte: Idealisten sofort gerecht zu werden, wäre schwer, Ideale gingen so oft neben den practischen Wegen und vorüber an erreichbaren Zielen. Er war deshalb keineswegs principiell ein Gegner organisatorischer Bestrebungen.

Er sah für solche neben anderen Umständen, deren Besprechung hier nicht am Platze ist, ein Haupthinderniß in dem theilweisen Vorhandensein nicht genügend ausgebildeter Elemente und in der Ueberfüllung des Faches mit Forstdienstaspiranten. In dieser Richtung vorzubereiten, die Personalfrage zu bessern, dazu hat er endlich in der kurzen Zeit seiner Vorstandschaft das Seinige gethan.

Lebhaft beschäftigte er sich mit den Vorarbeiten für ein von der bayerischen Volksvertretung selbst begehrtes, intensiveres Waldschutzgesetz, ebenso mit der Frage der Forstrechtsablösung, um die Waldungen von ihrem hauptsächlichen Krebsschaden, der Streunutzung, dieser langsam, aber sicher wirkenden Devastationsursache zu entlasten.

So war Alles recht schön im Gange, da trat unerwartet am 9. April d. J. der Tod dazwischen und raffte den verehrten Mann hinweg, heraus aus der thatkräftigsten Arbeit, in einem Lebensalter, wo sein klarer Geist noch manches Jahr Tüchtiges leisten konnte.

Mögen seine werthvollen Arbeiten in der Waldschutzfrage, über Forstrechtsablösung, seine Ansichten über die Forstschulfrage und das Versuchswesen stets als vollziehbares Testament erachtet werden!

Jedermann fühlte den großen Verlust, alle Fachgenossen betrauern den wackeren Mann, wohl am meisten jene, die ihm persönlich näher gestanden, seine unmittelbaren Untergebenen.

Nachdem wir nun im Allgemeinen den Lebensgang des Verlebten geschildert, sei es uns gestattet, noch eine eingehende Charakterschilderung beizusetzen. Einerseits bestimmt uns hierzu die Rücksicht auf den ausgedehnten bayerischen Leserkreis der Monatschrift, andererseits aber auch der Umstand, weil man Manchem zurufen kann: „Geh' hin und thue desgleichen!"

Alb. v. Schultze war als Beamter wie als Fachmann gleich ausgezeichnet, nicht minder als Mensch. Er war ein ganzer Charakter in des Wortes schönster Bedeutung.

Hohe Bildung zeichnete ihn aus; er hatte großes Interesse für alle Vorgänge auf dem Gebiete des öffentlichen Lebens und der Wissenschaft; er war auch wissenschaftlichen Bestrebungen des Forstpersonales sehr gewogen.

Strenger Rechtlichkeitssinn, Offenheit, Gewandtheit und Wahrheitsliebe zeichneten ihn in hohem Grade aus. Diese Eigenschaften, sowie das lebhafteste Gefühl für Freundschaft waren schon in seiner Jugend hervorragende Charakterzüge, durch welche er sich während seiner Universitätsstudien sowohl, wie in der Stellung des Vorbereitungsdienstes die Achtung und Liebe seiner Alters- und Berufsgenossen in seltenem Grade erworben und bis zu seinem Hinscheiden erhalten hat. Er war sehr einfach, anspruchslos, liebte durchaus keine Rücksichten oder s. g. Gefälligkeiten. Er war unverbrüchlich treu in der Pflege seiner Jugendfreundschaften, soweit persönliche Beziehungen im Spiele waren. Stets besuchte er gern alte Freunde, selbst wenn sie in niederen Stellen geblieben waren,

und sprach mit ihnen in der herzlichsten Weise von alter Zeit. Mißbrauchen ließ er sich nie.

Wie er Jedem ein uneigennütziger Freund gewesen, so war er auch ein vorzüglicher Familienvater. Der Ehe mit seiner noch lebenden Frau, geb. Freiin v. Heppenstein, entstammen 2 Töchter und 3 Söhne, von welchen einer dem Dienste des Waldes mit gleicher Liebe wie der Vater angehört, so daß im Fache der gute Name nicht aussterben wird.

Im Dienste war A. v. S. stets streng gegen sich selbst. Er dachte rasch und war kein Mann des Zweifels, deshalb arbeitete er auch ungewöhnlich viel, schnell und gut.

Gegen Höherstehende war er offen und frei, ebenso gegen Gleichstehende. Wenn Untergebene sich ihm nahten, hörte er sie gern an, gab keine s. g. Hofbescheide, vielmehr erhielt Jeder stets eine so präcise Antwort, daß er wissen konnte, wie seine Angelegenheit stehe.

Wie er im Dienste sich selbst aufopferte, so forderte er auch von dem unterstellten Personale eine eifrige, treue Dienstleistung, die er einer ebenso strengen wie einsichtsvollen Controle unterzog. Es ist wahr, namentlich in früheren Jahren war er oft gerade bis zur Rauhheit, aber das lag mehr darin, weil er gegen sich selbst streng war; mitunter konnte er sogar heftig werden, aber man durfte nur zuwarten, und wenn er dann die ganze Angelegenheit ruhig überdacht hatte, gab er gern Recht, wenn er sich im Unrecht fühlte. Eine vorzügliche Eigenschaft seines bedeutenden Charakters war, daß er Niemanden, wie man zu sagen pflegt, etwas nachgetragen hat; er verzieh aber leichter Rauhheiten, als niedrige Schmeichelei. Je älter er ward, desto milder wurde er, desto mehr entfernte er sich vom Unfehlbarkeitsprincipe, das in den höheren Forststellen da und dort noch spukt. Obwohl in Bayern in Forstdienstsachen collegiale Berathungen noch nicht Regel sind, hat v. S. in seiner Stellung als Kreis- und Ministerialforst-Referent in allen Dienstesangelegenheiten gern mit seinen unter ihm stehenden Collegen sich benommen. Er wollte ja das Beste beschließen und hat gewissermaßen freiwillig collegiale Dienstes-

führung geübt, wobei er seine persönliche Ueberzeugung in loyalster Weise einer begründeten anderen Ansicht unterstellte.

Bei seinen Inspectionstouren hörte er gern die Wünsche der einschlägigen Localbeamten, besprach mit ihnen Alles in der eingehendsten Weise und wenn selbe Leistungen vorzeigen wollten, machte er aus Rücksicht für sie oft der unbedeutendsten Sache wegen stundenweite Wege. Abkürzungen, s. g. Pfädchen oder Steige liebte er im Walde nicht; Vorschlägen, solche zu benutzen, begegnete er stets mit den Worten: „Im Walde geht man niemals um!"

Er liebte es nicht, bei Anlaß seiner Inspicirungen directe Anordnungen zu treffen, er äußerte vielmehr nur seine Ansicht, wie er es im betreffenden Falle gemacht hätte oder machen würde; er hörte sehr gern die Ansichten Anderer, wenn sie auch der seinigen entgegen waren, und modificirte diese, wenn ihm gute Gründe entgegengehalten wurden.

Bei allen Anlässen trug er besonderen Verhältnissen und etwaigen begründeten Entschuldigungen Rechnung; er war nicht kleinlich, nicht nergelnd und erhielt die Leute dadurch bei gutem Willen. Nicht leicht entging etwas seinem sicheren Blicke, doch belobte und tadelte er nicht Alles, was ihm darnach angethan schien; mit irgend einer leichthin gemachten Bemerkung war die Sache abgethan, doch lieber lobte als tadelte er.

Besonders hervorragenden, von Fleiß und tüchtigem Verständnisse zeigenden Leistungen gab er gern in schönster Form Anerkennung, unnachsichtlich dagegen war er gegen Fehler, wenn solche in Unfleiß oder Unredlichkeit begründet waren.

Mit seinem hohen theoretischen und practischen Wissen, mit scharfem Blicke und sicherem Urtheile ausgestattet, ein vorzüglicher Fußgänger, besonders im Gebirge, unempfindlich gegen Strapatzen, war er für den Inspectionsdienst eine ganz vorzügliche Kraft.

Er liebte es nicht, während der Tagestour ein Gasthaus aufzusuchen, hinderte aber nie das ihn begleitende Personal daran; wenn aber irgend ein schöner Aussichtspunkt sich darbot oder ein hübscher Bestand, insbesondere eine schöne Verjüngung, eine gut durchgeführte Cultur sich fand, freute es ihn, sich auf einen dortliegenden Stamm oder auf einen Stock niederzulassen, um — was

ihm ein besonderer Genuß war — eine Cigarre zu rauchen und in anregender Weise einen Gedankenaustausch mit seiner Begleitung zu pflegen, sei es über Fragen des öffentlichen Lebens, über Fragen des Faches, über Erlebnisse bei Jagden. Zu seinen Liebhabereien zählte nämlich die Jagd, insbesondere die Pürsche im Gebirge. Er war ein echter Jäger und ein vorzüglicher Schütze; er erzählte hübsch und ohne Latein. Es war köstlich, wenn man ihn an so manche Jagderlebnisse erinnerte, wie er dieselben vorbrachte, in heiterer Laune die glücklichen, mit schwerem Herzen, aber doch der Wahrheit gemäß, auch jene, welche nicht gelungen waren, erzählte.

Es konnte nicht fehlen, daß ein solcher Charakter bei sehr Vielen Liebe, bei Allen aber Achtung und Vertrauen sich erwerben mußte.

Er wird in Bayern unvergessen sein.

Sei dem Edlen die Erde leicht!

---

2. Gustav Lauprecht.

Wir erfüllen hiermit die traurige Pflicht, unseren Lesern mitzutheilen, daß der Königl. Preuß. Oberförster Herr Gustav Lauprecht in seinem Wohnsitze Worbis den 12. Juni 1875, Vormittags 10½ Uhr, nach langen, schmerzhaften Leiden ruhig entschlafen ist.

Das Portrait Lauprecht's, sowie Mittheilungen aus dessen Leben und literarischer Thätigkeit finden sich in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung vom Jahre 1874.

G. Lauprecht besaß einen klaren Geist, eine unermüdliche rastlose Thätigkeit im Walde und für den Wald, einen vortrefflichen Charakter und ein edles Herz. Bescheiden und anspruchslos wirkte er 30 Jahre in der Oberförsterei Worbis, von den Spitzen der Behörden vielleicht weniger bemerkt, als er es verdient hätte; aber der Segen ruht auf seiner zähen, strammen, deutschen Geistesarbeit, mit welcher er seine wissenschaftlichen Probleme verfolgte. Und so möge denn dieser edle Geist mit nach oben gerichtetem

idealem Zuge die wohlverdiente Ruhe finden, welche er ſich auf Erden nicht gönnte, — wir Fachgenoſſen und Freunde wollen ihm aber ein treues Andenken bewahren.

Die Red.

Jagdweſen.

Das Jagdjahr 1874.

Mit Trauerrand ſollten wir unſeren Bericht über das abgelaufene Jagdjahr umgeben, ſo tief ſind die Wunden, welche dasſelbe dem edlen Waidwerk geſchlagen hat. Gutes iſt nicht viel zu berichten, was wir aber Schlimmes zu melden haben, es iſt höchſt bedauerlich, ſoweit die unabänderliche Laune der Natur es uns gebracht hat und es iſt verdammenswerth, ſoweit der Abfall von den Regeln der Jägerei als Urſache erſcheint.

Die Balzzeit des Auer- und Birkwildes war günſtig verlaufen und wenn der Notiz, daß auf den fürſtlich Schwarzenberg'ſchen Jagden 151 Auerhahnen und 97 Birkhahnen erlegt wurden, auch keine zweite ebenbürtig zur Seite geſtellt werden kann, ſo müſſen wir doch mit Befriedigung conſtatiren, daß an den meiſten Ständen unſer alter Auerhahn und ſein luſtiger Vetter einer pfleglichen Behandlung genießt. Doch der Balz folgte eine kalte Brutzeit, in deren Folge viele Neſter verunglückten und Rebhühner und Faſanen noch bis Ende Juli bei der zweiten Brut vielfach angetroffen wurden. Allein, das iſt ja ſchon öfter dageweſen und nicht gerade ein Unglück; hörten wir doch von einem Jäger des höchſten Ertrages ſagen, die Hühner ſeien zwar ſehr gering geweſen, hätten aber doch mehr gekoſtet als ſonſt die ſtarken; der Mann war alſo ganz zufrieden und hat von den „Kleinen" vielleicht gegen ſeinen Willen auch einige übrig gelaſſen.

Im Laufe des Juli aber traf einige gehegte Wildſtände ein ungeahnter, harter, in ſolcher Ausdehnung nie dageweſener Schlag. Im Grunewald bei Berlin ſind im Laufe weniger Wochen ſämmtliche Kälber und der größte Theil des älteren Damwildes dem

Milzbrande erlegen. Der Gesammtverlust wird auf ca. 1000 Stück geschätzt und als Ursache der Krankheit angegeben, daß nach einem Gewitter eine Masse todter Fische an die Ufer der Havel gespült wurden, welche in Fäulniß übergingen. Die anfängliche Ansicht, daß das Gift durch zahllose Insecten weitergetragen worden sei, wird durch Professor v. Virchow nicht getheilt. Derselbe sieht als Wesen des Ansteckungsstoffes kleine pflanzliche Gebilde (Bacterien) an, welche in Blut und Milz nachgewiesen wurden, auch am Boden haften und mit den Nahrungspflanzen in den Körper gebracht werden. — Ein gesundes Pferd, mit dem Schweiße eines verendeten Hirschkalbes geimpft, äußerte nach 2 Stunden die ersten Symptome der Krankheit und war nach 16 Stunden unter krampfhaften Erstickungszufällen — wie bei der Cholera — verendet.

Aehnliche Versuche mit Kaninchen und Hunden lieferten gleiche Resultate. — Da übrigens gleichzeitig der Milzbrand auch in dem Parke des Prinzen Karl, K. H., und in dem königl. Forste bei Beelitz aufgetreten ist, so scheint doch das Gift auch auf andere Weise als durch den Boden verbreitet zu werden.

Die zweite große Calamität, durch welche viele herrliche Hochwildstände hart mitgenommen wurden, waren die colossalen Schneefälle am Ende des vorigen und im Anfange dieses Jahres in den Hochgebirgen. Die Rothwildstände sollen mitunter total ruinirt, die Gemsstände stark decimirt sein. Hirsche kamen bis in die Ortschaften und andere wurden erfroren gefunden, bis an das Gehörn im Schnee stehend; Edelthiere wurden auf den Feldern von den Bauern erschlagen; bei Hohenschwangau hat man über 50 verendete Gemsen gefunden 2c. Das sind Nachrichten, welche jeder Jäger auf das Tiefste bedauern muß, zumal wenn es ihm vergönnt war, jene unvergleichlichen Jagdgebiete selbst zu begehen und wenn er aus eigener Erfahrung weiß, welche Anstrengungen verschiedenster Art, welche Zeit und welche unermüdliche Bekämpfung von Hindernissen der widerwärtigsten Natur nothwendig sind, um in unserer Zeit solche Stände wieder heranzuziehen. Hoffen wir, daß nähere Mittheilungen, welche uns bis jetzt noch fehlen, die Verheerungen minder groß constatiren, als sie nach den bisherigen Nachrichten zu sein scheinen.

In den Mittelgebirgen und namentlich da, wo regelmäßige Fütterungen bestehen, hat der harte Winter den Hochwildständen wenig Schaden gebracht; die Stücke sind vielmehr besser von Leib geblieben, als es in den vorausgegangenen gelinden Wintern der Fall gewesen ist. Dagegen hat der andauernde Schnee mit seinen immer wiederkehrenden Neuen denjenigen Herren, welche nicht der Erhaltung, sondern der Vertilgung der Jagd huldigen, ein weites Feld der Thätigkeit eröffnet.

Wir sind von jeher daran gewöhnt, im Laufe des Winters eine Anzahl guter Hirsche durch angrenzende Jagdpächter zu verlieren, und zwar nicht allein durch habsüchtige Bauern, sondern auch durch wohlorganisirte Jagdgesellschaften. Die Herren haben ausgerechnet, daß der Hirsch nach der Brunft noch besser zu verwerthen ist, als während derselben, und daß die Geweihe im Januar noch schöner sind, als im September. Warum sich also mit erfolglosen Pürschgängen in der Feist- und Brunftzeit plagen, wenn man bei frischem Schnee so einen alten Burschen kreisen und mit Schrot todtschießen kann? Man ist ja wohlhabend und kann sich das erlauben; haben die Eichen kein Laub mehr, so steckt man einen Fichtenbruch auf und das Datum braucht man ja nicht gerade auf das Geweih zu notiren. — An diese Art des Jagdbetriebes sind wir, wie bereits bemerkt, längst in unserer Nachbarschaft gewöhnt. — Wenn wir aber in der „Kölnischen Zeitung" lesen, daß am 28. Januar Sr. Durchlaucht der Fürst von Wied das seltene Glück hatte, 2 capitale weiße Edelhirsche zu dupliren, so müssen wir einem solchen Jagdglück unsere Anerkennung versagen und können die Thatsache nur als Beweis dafür aufnehmen, daß abermals einem Hochwildstand das Todesurtheil gesprochen wurde.

Noch schlimmer als dem König der Wälder ist es den armen Rehen ergangen und man sollte denken, es wäre ihnen nach einem solchen Winter mit dem Schlusse der Jagd die ersehnte Ruhe zu gönnen gewesen; da schreibt am 14. März die „Badische Landeszeitung": „In vergangener Woche wurden im Gemeindewalde von Durlach unter Beisein einiger Gemeinderaths-Mitglieder gegen 40 Rehe, meist trächtige Rehgaisen, todt und zu Schanden ge-

schossen". Wie eine solche Schandthat unter den Augen der Behörden vollzogen werden konnte und wie es möglich war, Schießer zu finden zur Ausführung dieser Execution, das ist uns geradezu unbegreiflich, denn es ist doch nicht denkbar, daß zu dieser unmenschlichen Metzelei die gesetzliche Erlaubniß ertheilt wurde, und noch weniger kann man es für möglich halten, daß es Jäger gibt, welche geneigt sind, ihren Namen durch die Betheiligung an solchem Thun zu brandmarken. Oder ist es etwa auch jene dunkelfarbige Opposition gegen die bestehenden Gesetze, welche hier ihr Wesen treibt? In diesem Falle könnten wir nur wünschen, daß die betreffenden Herren behandelt würden nach den Vorschriften der „Churfürstlich Maintzischen erneuerten und verbesserten Wald-, Forst- und Jagd-Ordnung, wie solche aus gnädigstem Befehl des Hochwürdigsten Fürsten und Herrn, Herrn Johann Friedrich Carl, des heil. Stuhls zu Maintz Ertz-Bischoffen, des heil. Röm. Reichs durch Germanien Ertz-Cantzlern und Churfürsten u. s. w. u. s. w. zu besserem Nutzen und Aufnahme dero hohen Ertz-Stiffts publiziret worden den 5. November 1744". Diese Jagdordnung schreibt in Cap. II. § 2 vor wie folgt:

„Alle die Unsrige, so der hohen Jagd und Wildbahn befugt, sollen die gewisse Zeit zum Jagen halten, als nehmlich mit denen Hirschen, (deren jedoch keinen unter 10 Enden zu schießen) von Joann Baptist bis halben October, mit anderem Wildprät hingegen von J. Baptist bis 3 König (jene Stuck aber so auffgenommen haben, gäntzlich zu verschonen) auch denen gell und anderen Thieren die in die Wildfuhr nicht mehr tauglich von St. Galli bis ebenmäßig 3 König, und sich vor oder nach benannter Zeit deren gäntzlich entäußern bei Straff 300 Gulden so offt jemand hinwieder handeln wird, in unser Cammer zu bezahlen".

Nachdem wir aber leider nicht in der Lage sind, die hier angedrohte Strafe in Anwendung zu bringen, oder jenen unglaublichen Verstoß gegen die Gesetze der Jagd und der Menschlichkeit vor versammelter Jägerei nach alter Sitte mit dem Waidmesser gebührend zu ahnden, so müssen wir uns darauf beschränken, „Schande" und dreifaches „Pfui" auszurufen über die Thäter.

Wir wissen zwar sehr gut aus eigener Erfahrung, daß es unter den heutigen Verhältnissen unthunlich ist, sogenannte übertriebene Wildstände zu halten und daß es oft nothwendig werden kann, einen entsprechenden Abschluß auch von Mutterwild zu bethätigen; allein nach einem Winter wie der abgelaufene, in welchem es besser als je möglich war, seine Stände zu übersehen und auf jedes beliebige Maß zu reduciren, fehlt für die mitgetheilte Metzelei jede Entschuldigung.

Doch kehren wir zu unserem Jagdbericht zurück, indem wir zunächst eines weiteren Feindes der Jagd erwähnen, welcher sein Handwerk weniger öffentlich betreibt, zu dessen Entdeckung vielmehr das Mikroskop verwendet werden mußte. Die „Nordh. Nachrichten" schreiben: „Am 16. Februar wurde im Sachsaer Forste ein 3—4 Jahre alter Keiler geschossen, dessen Fleisch vom Fleischbeschauer Karl Degenhardt zu Sachsa mikroskopisch untersucht und dabei festgestellt wurde, daß dasselbe stark mit Trichinen durchsetzt war, welche Thatsache dann auch durch anderweite hier in Nordhausen von competenter Seite nachträglich angestellte Untersuchung ihre Bestätigung erhielt. An der berichteten Thatsache kann hiernach nicht gezweifelt werden und können wir nur wünschen, daß dieselbe ein Unicum bleibt.

Da wir gerade bei dem Schwarzwild sind, so wollen wir nicht unterlassen, bezüglich der Anfrage eines geehrten Herrn Collegen, ob es nicht am zweckmäßigsten sei, angeschossene Sauen sofort zu hetzen, unsere Erfahrung kurz mitzutheilen.

Bei allen schlecht geschossenen Stücken verspricht gewiß eine thunlichst bald nach dem Anschuß vollzogene Hatze am ehesten einen günstigen Erfolg und bei Sauen ist diese Regel, insbesondere bei Laufschüssen, noch richtiger als bei Roth- und Damwild, allein bei Waidewundkugeln machen nach unserer Erfahrung auch die Sauen keine Ausnahme von der Regel, daß dem angeschossenen Stück längere Zeit Ruhe zu lassen ist. Waidewunde Sauen werden viel langsamer krank als andere Wildgattungen, aber gerade deshalb müssen dieselben auch längere Zeit ruhen, bevor man sie verfolgt, und wenn die kranke Sau, ohne vorher angegangen worden zu sein, in eine größere Dickung einwechselt, in welcher sie sich dann

in der Regel einbettet, so ist es gewiß das Sicherste, den Hund abzutragen und die Fortsetzung der Suche thunlichst lange, womöglich auf den nächsten Tag zu verschieben, zumal die meisten Schweißhunde eine Vorliebe für Sauen haben und die schweißige Fährte nach sehr langer Zeit, sogar nach eingetretenem Regen oder Schnee, noch mit Sicherheit anfallen, auch wenn der Schweiß wegen der am Ein- und Ausschuß eingedrungenen Weißlappen sehr spärlich wird.

Wir ließen uns selbst schon oft durch schlechtes Wetter, vorgerückte Tageszeit, Ungewißheit über die Art des Anschusses u. s. w. zu sofortiger Hatze bestimmen, müssen aber leider bekennen, daß wir dadurch manches Stück verloren haben. — Uebrigens sind wir für Mittheilungen anderer Erfahrungen sehr empfänglich und dankbar und es werden namentlich die Herren Collegen aus den Reichslanden in der Lage sein, diesen Gegenstand zu beurtheilen. Wurden doch nach dem von dem Bezirkspräsidenten veröffentlichten Berichte über das Jagdergebniß des vorigen Jahres auf den von den kaiserlichen Forstbeamten angestellten Jagden in Lothringen an schädlichen Thieren erlegt: 45 Wölfe, 285 Sauen und 25 Wildkatzen; im Jahre 1873 dagegen 76 Wölfe, 791 Sauen und 27 Katzen. Es scheint also doch eine erhebliche Verminderung gelungen zu sein, wenn auch noch viel zu thun übrig bleibt. Als Trost sei beigefügt, daß in Rußland das Wolfsfutter jährlich mehrere Millionen kosten soll und es sind z. B. nach einer Notiz des „Russischen Regierungsanzeigers" im Gouvernement Kaluga im vorigen Jahre 28,845 Stück Pferde, Rindvieh, Schafe und Schweine von Wölfen zerrissen worden.

Seine Majestät unser deutscher Kaiser ist immer noch Verehrer und Beschützer des Waidwerkes. Hochderselbe hat im abgelaufenen Winter zehn Jagden beigewohnt und dabei erlegt: 18 Hirsche, 38 Roth-, 8 Dam-, 104 Stück Schwarzwild, 5 Schaufler, 16 Rehe, 25 Fasanen und 192 Hasen. Im Ganzen wurden bei diesen Jagden geschossen: 489 Stück Rothwild, worunter 132 Hirsche, 336 Stück Damwild, worunter 74 Schaufler, 514 Sauen, 113 Rehe, 559 Fasanen, 1498 Hasen und 7 Füchse.

Die Ergebnisse der Niederjagden haben im Allgemeinen den Erwartungen nicht entsprochen und namentlich mit Hasen war es an vielen Orten recht schlecht. Reinecken ist es natürlich bei dem vielen Schnee nicht gut gegangen, die liebe Noth ließ ihn manchen dummen Streich machen, den er mit dem Balg bezahlen mußte.

Der Schnepfenstrich war noch schlechter als in den Vorjahren und in gegenwärtiger Saison scheint es den Langschnäbeln bei uns nun vollends zu kalt zu sein, sie kümmern sich nicht mehr um Oculi und nur sehr wenige Rechtgläubige sind erschienen. Eine offenbar ganz Ultramontane hat sich hier auf den Tag eingefunden und wurde am 26. Februar bei — 7° R. auf einer Fuchsplatte im Tellereisen gefangen.

Aus unseren eigenen Erlebnissen fügen wir schließlich als Curiosum bei, daß am 12. Januar beim Treiben eine gehörnte Rehgaise von einem Gastschützen erlegt wurde. Dieselbe wog 35 Pfund und trug vollständig ausgebildete, aber noch mit Bast überzogene, 10 Cm. lange Spieße, welche mißwüchsig zur Seite gebogen und mit starken, auffallend runden, nach Art der Damspieße gebildeten Rosen versehen sind.

Am 10. Februar wurden 2 Fischottern erlegt, welche in einem Kunstbau eingekreist worden waren, der in dem Damme eines kleinen Fischweihers, ohne Verbindung mit dem Wasser, angelegt ist.

Wir bedauern, für dieses Jahr nicht mehr Erfreuliches berichten zu können und wünschen von Herzen gute Besserung pro 1875. P.

Literarische Berichte.

Nr. 26.

Hilfstafeln für Forsttaxatoren und zum forstwirthschaftlichen Gebrauch. Vom Forstdirector Dr. Heinrich Burckhardt. 1. Heft Hilfstafeln (I—XV) 122 Seiten.

2. Heft Erläuterungen und Bemerkungen zu den Hilfstafeln 176 Seiten. Dritte nach Metermaß umgearbeitete Ausgabe.

Die erste Ausgabe der forstlichen Hilfstafeln erschien 1852 und kam nur in engeren forstlichen Kreisen zur Vertheilung. Die zweite Ausgabe erschien 1861 in Hannover'schem Maße und findet der Leser eine Anzeige und sehr günstige Beurtheilung derselben im Jahrgange 1861 dieser Blätter, Seite 359—360. Durch die Einführung des Metermaßes in Deutschland sind nun diese Tafeln unbrauchbar geworden, weßhalb sich der Verfasser in dankenswerther Weise entschloß, dieselben in das neue Maß umzurechnen und ihnen in einem zweiten Hefte die erforderlichen Bemerkungen und Erläuterungen beizufügen.

Wir beschränken uns darauf, dem Leser nachstehend eine Inhaltsübersicht der Burckhardt'schen Tafeln zu geben.

I. Stammtafeln der Eiche, Buche, Fichte und Kiefer.
II. Formzahl-Tafel.
III. Blocktafel der Eiche.
IV. Ausbauchungsreihen der Fichten- und Kiefern-Baumschäfte.
V. Realertragstafel nach Ergebnissen größerer Hauungen und Bestandesauszählungen.
VI. Vorertragstafeln nach Ergebnissen größerer Durchforstungen in vollen und ziemlich vollen Beständen.
VII. Stuckenertragstafel (Stockholz) nach Ergebnissen größerer Rodungen.
VIII. Durchschnittertragstafel. Nach König.
IX. Durchschnittertragstafel (Hannover).
X. Normalertragstafel für Hochwald nach dem Bestandesalter.
XI. Normalertragstafel nach Masse (incl. Reisholz), nach Geldwerth.
XIIa. Holzzuwachstafel nach dem Bestandesalter.
XIIb. „ „ Jahrringen.
XIII. Sortimentstafel.
XIV. Derbgehaltstafel.
XV. Holzgewichtstafel.

Einer Empfehlung der Burckhardt'schen Schriften bedarf es unseren Lesern gegenüber nicht. Insbesondere wird der Forsttaxator die meisten der vorliegenden Tafeln gut verwerthen können. **S.**

№ 27.

Beobachtungsergebnisse der im Königreiche Preußen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich meteorologischen Stationen. Herausgegeben von Dr. A. Müttrich. 1875. 12 monatlich erscheinende Nummern. Preis: 2 Mark jährlich. Julius Springer's Verlag in Berlin.

Der K. Bayr. Regierung gebührt bekanntlich das Verdienst, zuerst in der Errichtung forstlich-meteorologischer Versuchsanstalten vorgegangen zu sein. Nachdem auch die Schweiz dem Beispiele Bayerns folgte, sollen nun auch in Preußen zehn und in Elsaß-Lothringen drei solcher Stationen eingerichtet werden. Ebenso ist in Rußland nach den Beschlüssen der Lipetzker Forstversammlung die Errichtung von vierzehn Stationen in Aussicht genommen und auch Oesterreich wird wohl nicht lange mehr zurückbleiben. In Preußen werden gegenwärtig schon an vier Orten, nämlich bei Neustadt Eberswalde, auf der Eifel (Reg.-Bez. Aachen), auf der Heinleite (Reg.-Bez. Erfurt) und auf der Heuscheuer (Reg.-Bez. Breslau) forstlich-meteorologische Beobachtungen gemacht, dieselben werden in diesem Jahre noch auf drei weitere Stationen ausgedehnt, zu welchen auch die elsäß'schen kommen sollen. Bis jetzt wurden die Resultate in der Dankelmann'schen Zeitschrift veröffentlicht; um sie jedoch auch einem größeren Publikum zugänglich zu machen, sollen dieselben vom Januar 1875 an auch monatlich erscheinen, so daß sich jeder Freund der genannten Beobachtungen direct auf dieselben abonniren kann.

Dem ausübenden Forstwirthe werden die forstlich-meteorologischen Beobachtungen natürlich erst von dem Augenblicke an von größerem Werthe sein, wo dieselben einmal gründlich verarbeitet und die einzelnen Resultate zu einem brauchbaren Ganzen zusammengestellt sein werden, wie solches z. B. in dem bekannten Ebermeyer'schen Werke bereits geschehen ist. **S.**

№. 28.

Jagdmethoden und Fanggeheimnisse. Ein Handbuch für Jäger und Jagdliebhaber. Mit vielen Witterungen und mit 60 in den Text gedruckten Abbildungen von Fangapparaten, Wildfährten, Fährtenstellungen und Geweihen. Herausgegeben von Emil Rogener. 4. verbesserte und vermehrte Auflage. Potsdam. Verlag von Eduard Döring.

Das Buch zerfällt in drei Abtheilungen, jede Abtheilung wieder in verschiedene Abschnitte. Die erste Abtheilung behandelt die Wildjagd und zwar die Jagdmethoden (Anstand, Pürschgang, stilles Durchgehen, Treibjagd und Suche) und die Anwendung der Jagdmethoden auf die einzelnen Wildgattungen (Roth- und Damwild, Sau, Reh, Hase, Fuchs, Dachs, Fischotter, Marder, Wildkatze, Iltis und Wiesel, Auerhahn, Birkwild, Haselhuhn, Fasan, Rebhuhn, Schnepfe, Ente und Gänse). Die zweite Abtheilung bespricht den Fang des Wildes und handelt insbesondere von den Fangapparaten (Schwanenhals, Tellereisen, Angeleisen, Dachszange, Prügel- und Brechfalle, Mordfalle, den verschiedenen Dohnen, Federlappen u. s. w.), den Witterungen und Fangmethoden. Die dritte Abtheilung enthält Jäger-Allerlei und zwar die Wildfährten und Spuren, die Geweih- und Gehörnbildung, die Regeln beim Schießen, das Zeichnen des Wildes und die Behandlung des angeschossenen Wildes, die Benutzung des erlegten Wildes und endlich das Nothwendigste aus der Jagdkunstsprache. — Der Inhalt des Buches ist ein reicher und da es nur 251 Seiten umfaßt, so folgt daraus von selbst, daß die einzelnen Materien nur in gedrängter Kürze abgehandelt sein können. — Das Buch wird sich daher vorzugsweise für solche Jäger und Jagdfreunde eignen, welche sich nur das Nothwendigste aus dem Gebiete der Jagd aneignen und sich insbesondere mit dem Fange des Wildes beschäftigen wollen, dessen Studium durch die beigefügten guten Figuren wesentlich erleichtert ist.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Forstverwaltung und Forstdienst.

Aus der badischen Forstverwaltung.

(1873 und 1874.)

Hatten die beiden letzten Jahre auch keine einschneidenden organischen Bestimmungen mehr zu bringen, da zur Ausbildung der jetzigen Forstverfassung das erste Jahrfünft hinreichte, so gingen sie doch nicht vorüber ohne neue Aufgaben, Prüfungen der Leistungsfähigkeit der Einrichtungen, Gewährung mancher Wünsche.

Vor Allem galt es, das metrische Maaß und die Markrechnung einzuführen. Die Hauptaufgabe lag hier darin, daß der geschulte Beamte, neben der Uebersetzung seines Augenmaaßes und seiner gewohnten Erfahrungszahlen, die Untergebenen gut unterwies und mit jenen Schichten der Bevölkerung sich bald verständigte, welche theils als Kleinkäufer, theils als Arbeiter in täglichen Verkehr zu ihm treten. In den Anfang des Jahres 1873 fiel die Umrechnung der Löhne und Preise, sowie des alten Münzfußes der Zuwachs- und Nutzungsgrößen in das neue Einheitsmaß. Mit richtigem practischem Blicke griff man sogleich zum Festmeter, als Ersatz für die alte Masseklafter zu 100 C.' (1 M. Kl. = 2,70 Festm. und 1 M. Kl. auf 1 bad. Morgen = 7,5 Festm. auf 1 H.) und erleichterte so ungemein alle taxatorischen Umrechnungen.

Als alle Grundbücher und Waldflächenverzeichnisse auf neuesten Stand gebracht waren, erschien im Juli 1873 im Verordn.-Bl. der Dom.-Direction eine „Uebersicht der im Großh. befindlichen Waldflächen nach dem Stande am 1. Januar 1873". Danach betrug:

	Der Flächenstand:	Der Flächenzuwachs seit 1. Jan. 1868:
Der Dom.-Waldungen	91630,63 HA.	623,42 HA. (0,7 %)
„ Gem.- „	246101,20 „	32,95 „ (0,01 %)
„ Körpersch.- „	12476,80 „	999,50 „ (8,00 %)
„ Privat- „	165033,82 „	4318,58 „ (2,60 %)
Zusammen:	515242,13 HA.	5974,25 HA. (1,16 %)

Auffällig ist die durchgehende Flächenzunahme aller Besitzclassen, welche bei den drei ersten aus Ankäufen und Neuanlagen, bei den Privaten zum großen Theil aus dem Aufgeben eines zweifelhaften Waldfeldbaues (Reutberge u. s. w.) in Form freiwilliger Anmeldung zum Waldkataster stammen, um der höheren landwirthschaftlichen Steuereinschätzung zu entgehen. Der allgemeine Mangel an Arbeitskräften und das Steigen der Löhne konnte auch in jüngster Zeit die Landwirthe zur Erweiterung ihrer Betriebsflächen nicht verlocken. Die Ausstockungsgesuche sind meistenorts verstummt, ja eine rückläufige Bewegung macht sich erkennbar, Außengüter werden wieder aufgeforstet.

Auf das Ende des Jahres 1874 fiel die vorbereitende Umwandlung aller Preis-, Gebühren- und Lohnsätze, Strafgeldsätze u. s. w. für die Markrechnung. Der Uebergang zum neuen Maße und Münzfuß in zwei Stufen war ein zweifelhafter, die rasche Annahme der Markrechnung aber ein wirklicher Gewinn, und als ein gutes Zeichen für die Verwaltung mag es gelten, daß sich die Eingewöhnung in die neuen Zahlenverhältnisse anstandslos und stetig vollzieht.

Auch im Gebiete des Forststrafwesens wurden durch das Reichsstrafgesetz und seine abändernden Wirkungen auf die bisherigen Gesetzesbestimmungen an die Forstbeamten wenigstens in der Hinsicht neue Zumuthungen gestellt, daß für die staatsanwaltlichen Verrichtungen die Rechtskenntnisse erweitert werden mußten. Bei dem viel größeren Spielraum, welcher dem Richter eingeräumt ist, und den feineren juristischen Unterscheidungen der neueren Gesetzgebung legt sich eben doch die Erwägung nahe, ob der bisherige Bildungsgang (Progymnasium und Polytechnikum) genüge, um den Forstbeamten für seine heutige Stellung mit den nöthigen Grundlagen und Rechtskenntnissen auszurüsten. Es muß dem tüchtigsten juristischen Functionär an einem Polytechnikum schwerfallen, mit seinen engbemessenen Vorträgen aus dem Civilrecht und über Forst- und Jagdrecht die Studirenden soweit heranzubilden, daß sie später als Forstbeamte dem Richter und Anwalt mit nur einigem Erfolg gegenübertreten können und nicht jeden Augenblick

Gefahr laufen, bedenkliche Niederlagen zu erleiden. Ceterum censeo —!

Eine neue Aufgabe anderer Art brachte mit dem Jahre 1873 allerdings erst einzelnen Verwaltungsstellen das forstliche Versuchswesen.

Der leitende Ausschuß, soweit er in Thätigkeit trat, mußte, weil anfänglich auf geringe Mittel angewiesen und von dem Fortgange der Berathung der allgemeinen Arbeitspläne abhängig, es sich zur ersten Aufgabe setzen, die bereits bestehenden „ständigen Versuchsflächen", welche über das ganze Land zerstreut liegen, auf ihre künftige Verwendbarkeit zu prüfen, sonstige taugliche Versuchsorte zu erkunden, sich der Mitwirkung der Forstbeamten zu versichern, eine tüchtige jüngere Kraft für die Führung der größeren Versuchsarbeiten zu gewinnen und in die Aufgabe einzuführen. Grundsätzlich sollen diese Arbeiten eigens bestellten Kräften übertragen werden und die Bezirksforsteien nur mitwirken (Auswahl und Sicherung der Versuchsorte, Beschaffung der Lohnarbeiter und Vermittelung der Zahlungen). Für unmittelbare Theilnahme an Versuchen (z. B. Culturwesen) sind Aversalvergütungen zugesagt. Erfreulicher Weise begegnete man allerwärts in den Kreisen der Forstverwaltung vollem Verständniß und unbedingter Hingabe für die hochwichtige Sache, welche allein die deutsche Forstwissenschaft auf höhere Stufen zu heben und so manche Streitfrage zum Austrage zu bringen vermag. Mögen diese Aussichten auf allseitige Förderung nach Ueberwindung mancher abnormer Vorkommnisse sich bewähren und nur willige streitbare Kräfte sich zum Aufgebot stellen. Denn, wie der auf das Versuchswesen vorbereitende Erlaß der bad. Domänendirection sagt: „Nur durch ein inniges Zusammenwirken aller bei den Versuchsarbeiten betheiligten Personen kann etwas Ersprießliches geleistet und der beabsichtigte Zweck erreicht werden".

Gegenüber den höheren Anforderungen der Neuzeit an Leistungsfähigkeit und Fleiß sei auch constatirt, daß man fortfährt, das Einkommen der Staatsbeamten den Zeitverhältnissen besser anzupassen. Längst war es eine unbestreitbare Thatsache geworden, daß die gesetzlich festgestellten Bezüge, einschließlich der s. g. Neben-

bezüge immer mehr zu einem kärglichen Deckungsmittel der bescheidensten Lebensnothdurft herunterſanken. Zur Familienerziehung, zur eigenen Weiterbildung, Erholung oder gar zu außerordentlichen Ausgaben mußte der Beamte ſein Privatvermögen angreifen. Der Unbemittelte gerieth in eine bedrängte Lage. Dabei war der Forſtbeamte immer noch um etliche Grade hinter den anderen Verwaltungszweigen. Dem ſchreienden Mißverhältniß zwiſchen den Lebensanſprüchen und dem Dienſteinkommen iſt für den Augenblick begegnet. Eine grundſätzliche Löſung, welche die einſeitige ſtabile Normirung in Geld dadurch berichtigt, daß man dieſelbe in entſprechenden Gang mit den allgemeinen Preisbewegungen ſetzt, iſt nirgends erfolgt. Es müßten für die verſchiedenen Beamtenclaſſen die Anſprüche an Wohnung, Nahrung, Kleidung, Geſundheitspflege, Familienerziehung (mit Weglaſſung der untergeordneten Bedürfniſſe) nach Erfahrungsſätzen normirt, Durchſchnittspreiſe nach Preisbezirken periodiſch ermittelt und im Falle namhaften Steigens oder Sinkens zu Ende jeder (fünf oder zehnjährigen?) Periode mittelſt Procentzu- oder Abſchlägen die Beſoldungsſätze wieder geregelt werden. Die Beſchaffung der nöthigen Grundlagen wäre Sache der amtlichen Statiſtik.

In neueſter Zeit iſt man bezüglich der Wohnungen näherungsweiſe ſo verfahren, indem man ſ. g. Wohnungsgeldzuſchüſſe allgemein auf Grund eingehender Ermittelungen über die Miethpreiſe nach einer gewiſſen Claſſeneintheilung bewilligte. In Baden ſpricht das betr. Geſetz vom 9. Januar 1874 den Zuſchuß allen activen Staatsdienern (und den durch ein Miniſterium oder eine Mittelſtelle ernannten activen Angeſtellten) nach Maßgabe des Dienſtranges und des dienſtlichen Wohnſitzes zu. Sämmtliche Diener werden in 6 Dienſtclaſſen und dieſe nach den Wohnorten in 3 Ortsclaſſen eingetheilt. Wer vorher freie Dienſtwohnung oder eine dem neuen Zuſchuſſe entſprechende Miethzinsentſchädigung genoß, bleibt von dem Geſetze unberührt. Die bisherigen Dienſtwohnungsmiethzinſe werden für die zwei niedrigeren Ortsclaſſen von 10 auf $7\frac{1}{2}$, bez. 5% der Beſoldung herabgeſetzt. Der Zuſchuß wird in allen Beziehungen als Beſtandtheil der Beſoldung (bez. des Gehaltes) behandelt u. ſ. w.

Für die Beamten der Forstverwaltung gibt der Classentarif folgende Jahresbeträge an:

	Ortsclassen.		
	I.	II.	III.
	Mark.		
Zweite Rangclasse:			
Domänendirector*	660	480	360
Dritte Rangclasse:			
Die Räthe der Domänendirection; Die Bezirksförster und Dom.-Verwalter . .	540	360	240
Vierte Rangclasse:			
Die Canzleibeamten mit Staatsdiener-Eigenschaft	360	216	144
Fünfte Rangclasse:			
Die Gehülfen, Beiförster ꝛc.	216	132	96
Sechste Rangclasse:			
Die Waldhüter, Straßenwarte ꝛc. . . .	120	84	60

In die I. Ortsclasse gehören nur die 6 größten Städte, in die II. 13 Städte, in die III. alle übrigen Orte.

Die Bezirksforstbeamten sind also den übrigen Localverwaltungsbeamten gleichgestellt, bezüglich der Besoldungen noch nicht; doch ward zu einiger Ausgleichung des Abstandes im Budget für 1874/75 beantragt, die Maximalbesoldung auf 3943 M. (2300 fl.) zu erhöhen und dem Budgetsatz eine Durchschnittsbesoldung von 2914 M. (1700 fl.) zu Grunde zu legen.

Erscheint beim Waldschutzpersonal der Zuschuß auch etwas nieder, so reichte er durch die kurz vorher oder gleichzeitig erfolgten Gehaltsaufbesserungen von 5 % für 1872/73 und weiteren 6 %

* Auf gleichem Range mit den Ministerialräthen und den Professoren der 3 Hochschulen.

für 1874/75 dennoch aus, um dem Kern dieser Beamtenclasse eine gegen früher sehr reichliche Besserstellung und Aussicht auf Pension gewähren zu können.

Auch gelegentlich der Regelung der Bezüge der Civilbeamten bei auswärtigen Dienstgeschäften (landesh. Verordn. v. 11. Nov. 1874) ist den Forstleuten endlich grundsätzliche Gleichstellung mit dem übrigen Beamtenthum zugestanden, was betont werden muß, ungeachtet die Verordnung nur die Dienstreisen außerhalb der Bezirke (z. B. an die Gerichtssitze) betrifft, während die Vergütung des Aufwandes für auswärtigen Bezirksdienst längst durch Auswerfen von Aversen geregelt ist. Das Wesentliche der neuen Bestimmungen sei hier angeführt. Die Bezüge bestehen aus Tagesdiäten, welche ein aufgestellter Tarif nach 10 Beamtenclassen normirt, sowie aus der Vergütung der wirklichen Reisekosten, bez. festen Geldsätzen für das eigene Fuhrwerk. Es gehören z. B. der Vorstand der Dom.-Direction der II. Diätenclasse (16 M.), die Räthe derselben der III. (12 M.), die Bezirksförster wie die übrigen Vorstände von Amtsstellen der IV. (10 M.), die Practicanten der VI. (7 M.), die Waldhüter der letzten Classe (3 M) an. Je nach der Dauer des Geschäfts sind $^1/_1$, $^7/_{10}$ und $^4/_{10}$ Diäten anzusetzen, außerhalb Landes je um 50 % höher, in beiden Fällen mit 10 % Zuschlag für die Wintermonate. Füge ich endlich bei, daß auch die Tagesgebühren der Forsteinrichtungsbeamten nach der neuen Münzwährung geregelt wurden und eine Erhöhung erfuhren:

Forsttaxator auswärts 8 M., im Wintersitz 7 M.
Taxationsgehilfe „ 6 „ „ „ 5 „

so ist der neueste Stand der Einkommensverhältnisse in der Hauptsache mitgetheilt. — Daß das früher aufgetauchte Gerücht, im neuen Budget würden die Besoldungen und Gehalte u. s. w. bei der Umrechnung in die Reichswährung eine grundsätzliche „Abrundung nach Oben" erfahren, sich verwirkliche, wäre zur dauernden Beruhigung vieler Gemüther ernstlich zu wünschen.

Noch brachte das letzte Spätjahr eine erwähnenswerthe neue „Dienstanweisung über Vermarkung und Vermessung der Waldungen"*.

* Beziehbar im Sonderdruck bei der Ch. Fr. Müller'schen Hofbuchdruckerei in Karlsruhe.

Die bisherigen Vorschriften, in verschiedenen Instructionen und Nachtragsverordnungen zerstreut, sind in derselben mit den durch das metrische Maaß bedingten Abänderungen in 31 Paragraphen zweckmäßig zusammengefaßt und durch 21 Musterbeilagen veranschaulicht und ergänzt. Die Dienstanweisung zerfällt in 2 Haupttheile:

A. Vorschriften in Bezug auf Domänen-, Gemeinde- und Körpersch.-Waldungen;

B. Vorschriften in Bezug auf die Privatwaldungen;

und behandelt ausführlich im ersten Haupttheile:

unter I. Vermarkung die Feststellung und Sicherung der Waldgrenzen, das Verfahren beim Steinsetzen, Form, Größe und Bezeichnung der Grenzsteine und die Kosten der Versteinung;

unter II. Vermessung:

1) Die Geschäftspersonen und ihre Vergütungen;
2) die auswärtigen Vermessungsarbeiten (Triangulirung, Höhenmessung, Grenz- und Detail-Aufnahmen, Handrisse, Aufnahme der Geländeformen);
3) die Ausarbeitung des Vermessungswerkes (Planzeichnung, Um- und Aufschriften derselben, Flächenübersichten, Maßstäbe und sonstige Zubehörden, Planform, Flächenberechnung, Flächenverzeichniß, Grenzvermessungstabelle, Zusammenstellung des ganzen Vermessungswerkes);
4) die Prüfung der Vermessungswerke und
5) ihre Fortführung (Zeitpunkt des Eintrittes, Berufung des Geometers, Aufnahme der eingetretenen Veränderungen und Eintrag derselben in die Schriftstücke und Plane des Vermessungswerkes).

Der zweite Haupttheil ertheilt hauptsächlich die dienstlichen Vorschriften über den Geschäftsantheil der Forstbehörden an den Vermarkungs- und Vermessungsarbeiten, welche sich bei der Katastervermessung bezüglich der Privatwaldungen ergeben.

Als Hauptgrundsätze der Dienstanweisung seien hervorgehoben:

Für die Vermarkung aller der Beförsterung unterworfenen Waldungen zu sorgen, ist eine Obliegenheit der Bezirksforsteien; bei den Privatwaldungen ist es dagegen,

soweit nicht das forstpolizeiliche Interesse hervortritt, Sache der Katastervermessungsbehörden.

Eine Reihe präciser Vorschriften regelt Vermarkung und Steinsatz mit Unterscheidung der Eigenthums-, Gemarkungs- und Landesgrenzen.

Waldvermessungen dürfen nur an geprüfte und verpflichtete Geometer übertragen werden, welche die Bezirksforstei in ihr Geschäft förmlich einweist und mit der nöthigen Auskunft unterstützt.

Bei größeren Arbeiten wird die Vergütung durch einen Einheitssatz für 1 Hekt. Fläche festgesetzt, sonst in Tagesgebühren gegeben (Zimmerarbeit 6, auswärtige Geschäfte 9 M. nebst Ersatz der Reisekosten, der Auslagen für Meßgehülfen 2c.).

Zur Triangulirung erhalten die Geometer die Notizen für das Netz 1. und 2. Ranges und haben daraufhin noch eine zweckentsprechende Reihe von Dreiecken zu bestimmen. Die fertige Katastervermessung enthebt von dieser Ausführung.

Bei der Triangulirung sind gleichzeitig mit den Horizontal-, auch die Verticalwinkel zu messen und die daraus nach den bekannten trigonometrischen Formeln mit Beachtung der Refraction berechneten Höhen auf die Bestimmungen aus der Landestriangulation zu berichtigen.

Messung und Berechnung sind bei Ueberschreitung der Fehlergrenze (6 Cm. auf 100 M. horiz.) zu wiederholen.

Die Grenzen und Einzelheiten sind mit einem Theodolit nach neuer Kreiseintheilung von einem Festpunkte zum andern aufzunehmen; Mitbenützung der Kreuzscheibe ist gestattet. Die nachherige Berichtigung der gemessenen Winkel darf höchstens 2 Min. auf den Winkel betragen. Umfangseiten unter 30 M. sollen zur Berechnung im Zuge nicht verwendet, den Grenzzug unterbrechende Enclaven übersprungen und nachträglich als besondere Polygone eingerechnet werden 2c.

Handrisse müssen den Geschäftsgang darstellen und das Waldbild mit allen Einzelheiten geben.

Damit ein möglichst genaues Bild von der Gestaltung der Bodenoberfläche erhalten wird, sollen alle erheblichen Höhen- und die niedrigsten Tiefenpunkte (Kuppen, Sättel, Thalsohlen) trigonometrisch bestimmt werden. Hiezu muß also bei der Einzelvermessung die Höhenbestimmung fortgesetzt werden. Aus diesen Aufnahmen und zahlreichen in der Abfallslinie gemessenen Böschungswinkeln muß die Geländezeichnung mit Hülfe eines guten Handrisses angefertigt werden. Letzterer wird nach Vollendung der Rechnungen aus der Coordination flüchtig entworfen, um an Ort und Stelle die Curven nach dem Auge aufzunehmen, unter Einmessung der nöthigen Zahl von Böschungswinkeln (ständiger Vertical-Abstand der Curven 6 M.). Das Verfahren der Curvenconstruction ist speciell vorgeschrieben und der Dienstanweisung sind Tafeln beigefügt, welche für jeden Grad Steigung bis zu 50 °, von 0,1 — 6 M. Vertical-Abstand die horizontale Entfernung angeben. Wir legen auf diese Vorschriften sehr hohen Werth für mancherlei wirthschaftliche Zwecke.

Das Planbild wird aus den Coordinaten aufgetragen, die Behandlung der Pläne, deren Maßstab 1 : 4000 sein muß, ist genau vorgeschrieben und durch Muster gut veranschaulicht.

Das fertige Vermessungswerk, geordnet, geheftet, mit den entsprechenden Ueberschriften seiner Einzeltheile und einem Verzeichnisse derselben wird der Bezirksforstei zur Ocularprüfung übergeben und, nach den nöthigen Verbesserungen seitens des Geometers von ihr mit Bericht an den Dom.-Director zur technischen Prüfung auf das Vermessungsbureau eingesendet. Der Zimmerprüfung des Letzteren folgt nöthigenfalls noch eine örtliche Prüfung. Bei Nachmessung von Diagonalen dürfen die Prüfungsergebnisse und die Berechnungen des Geometers gewisse Grenzen nicht überschreiten (z. B. bei den längsten Linien $^1/_{350}$ in der Ebene, $^1/_{175}$ im Gebirge).

Auf den Bericht des Vermessungs-Bureaus genehmigt die Direction das Vermessungswerk, oder gibt es zur Verbesserung zurück.

Die periodische Berichtigung der Vermessungswerke auf den neuesten Stand veranlassen die Bezirksforsteien von sich aus

gegen Ablauf eines Jahrzehntes oder längstens gelegentlich der Einrichtungserneuerung, bei belangreichen Veränderungen auch früher. Wo Bezirksgeometer bestehen, werden sie damit beauftragt, erhalten von jeder Veränderung sogleich Mittheilung und erledigen die Richtigstellung der Vermessungswerke gelegentlich ihrer übrigen Geschäfte binnen Jahresfrist. Sonst haben die Bezirksforsteien sich mit den Waldeigenthümern wegen der Aufstellung eines Geometers zu benehmen und ihm schriftliche Anweisung zu geben.

Wie die Veränderungen aufzunehmen und in die schriftlichen und graphischen Bestandtheile des Vermessungswerkes nachzutragen und die Einträge zu prüfen seien, darüber gibt die Dienstanweisung ebenfalls eingehende Vorschriften.

Wer bedenkt, wie viele Phasen die Waldvermessung bis zu ihrer heutigen Ausbildung durchlaufen hat und daß noch heute Einzelne die Meßtischaufnahme wenigstens für gewisse Fälle beibehalten wissen wollen, wird es gerechtfertigt finden, daß hier auf eine Analyse der einfachen und durchaus klar abgefaßten neuen bad. Dienstanweisung etwas näher eingegangen worden ist.

Schließlich möge es gestattet sein, auf die heutige Gestaltung der bad. Forstverwaltung einen prüfenden Blick zu werfen. Sieben Jahre sind verflossen, seit durch Aufhebung der Forstinspectionen und die Uebertragung ihrer Geschäfte an die Dom.-Direction die Gliederung der forstlichen Dienstorgane auf den dermaligen Bestand vereinfacht und dadurch die Verwaltung in jenen natürlichen, leichten Gang gebracht ist, bei welchem die Glieder der Kette — Directions-, Bezirks- und Schutzbehörden — in ihrer Wirksamkeit streng geschieden, dennoch ohne kraftvergeudende Reibung in lebhafter Beziehung stehen und die Verwaltungsaufgaben mit strenger, stets bewußter Scheidung ihrer Rollen gemeinsam in eifriger und freudiger Hingebung vollziehen können.

Alle principiellen Anordnungen und Entscheidungen gehen von der Direction, als dem vorgesetzten technischen Collegium aus; die Controle üben die einzelnen Räthe desselben innerhalb ihrer Referate, die Dom.-Räthe für die rechtlichen, politischen und ökonomischen, die Forsträthe für die forstlich-technischen und polizeilichen

Angelegenheiten. Die Letzteren stehen zugleich durch die alljährlichen Bereisungen der ihnen zugewiesenen Forstbezirke mit den Beamten, mit Land und Leuten in fortwährender Berührung.

Bei den alle 5 Jahre wiederkehrenden „Hauptvisitationen" und den alljährlichen „Wirthschaftscontrolen" werden alle Dienstangelegenheiten von Bedeutung, die Wirthschafts-Objecte vor Augen, erörtert, jene Waldorte genauer eingesehen, wo wirthschaftliche Operationen kürzlich vollzogen wurden, in Vollzug begriffen sind oder in Absicht liegen, oder wo von sonstigen ernsten Vorkommnissen (z. B. großen Beschädigungen) Einsicht genommen oder über schwebende Angelegenheiten (Ausstockungen, An- und Verkäufe u. s. w.) Entscheidung getroffen werden muß. Die häufigen Bereisungen wirken in mehrfacher Hinsicht günstig. Der Respicient schärft seinen Blick und sein Urtheil, bereichert seine Erfahrungen und sein Wissen, mehrt seine Orts- und Menschenkenntniß. Seine Controle und Einwirkung ist umfänglicher und wirksamer als vom „grünen Tische" aus, schon weil er die selbstständige Thätigkeit des Anderen controlirt, nicht die eigenen leitenden Ideen, welche jeder andere Controlbeamte oft unwillkürlich dem Wirthschafts-Beamten aufzunöthigen geneigt ist oder wirklich dem Letzteren gegen dessen eigene Ueberzeugung aufzwingt. Die Größe der eigenen Aufgaben läßt ein kleinliches Verweilen bei Einzelheiten nicht aufkommen; die Möglichkeit jederzeitiger collegialischer Berathung und freien Meinungsaustausches mit den Amtsgenossen sichert ihm Unbefangenheit und persönliches Ansehen, der Wohnungssitz reichliche Gelegenheit zur Benützung aller Quellen des Wissens und zu steter Umschau.

Der Bezirksförster seinerseits ist sich mit Genugthuung bewußt, den ausschließlichen Schwerpunkt der Betriebsführung zu bilden. An seinen Platz gestellt mit allen Befugnissen eigener Initiative, belastet mit der vollen Verantwortlichkeit seines Handelns, fühlt er bald heraus, daß an seine Bildung, seine Kenntnisse und Erfahrungen täglich neue Anforderungen herantreten, daß er, räumlich entfernt von den berathenden Oberen, aus sich selbst schöpfen, auf eigenen Füßen stehen, sorglich seine geistige Spannkraft sich erhalten und stündlich bereit halten muß.

Dem Respicienten gegenüber weist er auf dem Platze mit Ersparung aller Einleitungen und weitläufigen Schilderungen die Umstände, Ursachen und Beweggründe aller dienstlichen Vorgänge leicht nach und entwickelt nicht minder leicht, an den Augenschein anknüpfend, seine Absichten bezüglich aller ferneren Wirthschafts-Führung. Da bleibt freilich Vieles den Acten entzogen, aber auch viel Schreibmaterial und viele Zimmerarbeit erspart. Der Respicient hat einen scharfen Blick, die Schriftzüge des Waldes sind ihm geläufig und kurze Umschau genügt, die Erinnerung aufzufrischen mit Hülfe der früheren Notizen, welche er über den einschlägigen Gegenstand bei sich führt. Bald ist festgestellt, ob der jüngste Wirthschaftsvollzug ein correcter war; über die neuen Vorschläge, welche sich anknüpfen, ist bald Verständigung erzielt, — andernfalls über Meinungsverschiedenheiten von größerer Tragweite ein schriftlicher Act aufgenommen, auf welchen hin die Entscheidung des engeren Forstcollegiums folgt.

Die nachherige Vorlage der Hiebs-, Cultur- und Wegbau-Vorschläge und -Nachweisungen oder besonderer Projecte bedarf nun keiner ausholenden Darlegungen mehr; der Respicient aber versteht dennoch den Inhalt der Vorlagen vollständig; unbeirrt durch Meinungskampf und schriftliche Fehden oder mühseliges Sichten zwischen Dichtung und Wahrheit gelangt er nach kurzer Prüfung zur sachdienlichen Erledigung.

Der selbstständige verantwortliche Betriebsführer ordnet nach seinem Ermessen innerhalb der gegebenen Grenzen der Wirthschaftsvorschriften, der Sachlage und der passenden Jahreszeit den Beginn und Fortgang aller dienstlichen Handlungen an. Soweit er sie nicht persönlich leiten muß oder kann, beziehentlich nicht in seinen Obliegenheiten durch einen wissenschaftlich gebildeten Gehilfen unterstützt wird, zieht er seine Forstschutzbeamten als wirthschaftliche Gehilfen heran. Es ist seine bei der heutigen allgemeinen Schulbildung meistens ganz dankbare Aufgabe, diese Männer für den Dienst zu erziehen und sich dadurch eine zuverlässige und ausgiebige Unterstützung in der productiven und consumtiven Arbeit zu schaffen. Sie sind nur selbstständig bezüglich ihres Schutzdienstes und für dessen Führung verantwortlich. Wirthschaftliche

Selbstständigkeit ohne wissenschaftliche Vorbildung — ist nicht, halbe Vorbildung und Selbstständigkeit für den Dienst und den Diener mißlich wie alles Halbe. Es kann nur Einen Schwerpunkt geben; er liegt in der einheitlichen Betriebsführung.

Jede dienstliche Combination, welche Leistungen von sehr verschiedener Art und ungleichem Werthe in einen Dienst vereinigt, ist unwirthschaftlich. Die Spaltung der Betriebsführung und ihrer Verantwortlichkeit mißlich und theuer. Wer zur Arbeitsleistung die geprüften Erfordernisse an Denkvermögen, allgemeiner und technischer Bildung, Reife und Kraft zur Executive mitbringt, hat einerseits sein volles Auskommen, anderseits die ungetheilte Amtsgewalt zu beanspruchen. Wird letztere getheilt, so läuft der Forstherr Gefahr, daß die Kräfte in entgegengesetzter Richtung arbeiten oder erlahmen und Kraftverlust entsteht. Werden höhere und niederere Leistungen in einen Dienst vereinigt, so werden entweder die ersteren zu schlecht oder die letzteren zu hoch bezahlt und die einen oder die anderen ungenügend erfüllt; der Forstherr läuft Gefahr, mit Verlust oder zu theuer zu produciren. Die ganze heutige Richtung drängt deswegen unaufhaltsam zu Verwaltungsformen und Einrichtungen, welche eine rationelle Arbeitstheilung und volle gute Leistungen gewähren.

Die heutige bad. Forstverfassung kann bereits als bewährt gelten. Seit ihrem Bestehen sind durchaus keine Vorkommnisse zu verzeichnen, welche entfernt auf Anstände oder gar Undurchführbarkeit der bestehenden Diensteinrichtung hindeuteten. Ihre volle Lebensfähigkeit und die Leistungen ihrer Organe haben bei den gesetzgebenden Factoren und aus der Mitte der Bevölkerung in mehrfachen Anlässen mehr als genügende Anerkennung gefunden und Niemanden kommt es mehr in den Sinn, ihre Beseitigung ernstlich zu wünschen. Kleine Mängel bestehen allerdings noch, welche der Beseitigung harren; es mögen ihrer zwei sogleich angedeutet werden. Der Bezirksförster, namentlich wenn ohne Praktikant, trägt die ganze Schreiblast seines Dienstkreises. Eine große Menge recht eigentlicher mechanischer Schreiberarbeit, welche z. B. dem preuß. Oberförster durch seinen Secretär abgenommen ist, ermüdet ihn und entzieht ihn dem wichtigeren auswärtigen Dienste.

Erfahrungsmäßig bleibt kein einziger Waldbesuch ohne Früchte, denn ein halbwegs tüchtiger Wirthschafter bummelt nicht. Die Ausstattung mit Schreibaushilfe, etwa in Form eines mäßigen Credits oder Aversums, würde nicht allein dem Bezirksförster, sondern auch seinem technisch gebildeten Gehilfen Luft schaffen zu sonstiger nützlicher Zeitverwendung.

Neuerdings mehren sich die Zumuthungen an den inneren Dienst durch Aufträge zu statistischen Arbeiten. Dies sind aber erst Anfänge; mit der Entwickelung der Forststatistik muß der Arbeitsumfang unausbleiblich und ansehnlich anwachsen. Dann wird die angedeutete Hülfe nimmer zu umgehen sein.

Ein Anderes ist der lose Zusammenhang zwischen den Bezirksforstbeamten selbst und der mangelnde dienstliche Anlaß, über die eigenen Bezirksgrenzen zeitweise hinauszuschauen. In dieser Beziehung haben anderweitig die Forstämter einen gewissen Vorzug, dessen Uebertragbarkeit zu erwägen wäre. Der Forstmeister versammelt (so pflegt es wenigstens an vielen Orten zu sein) seine Forstbeamten an gewissen Zeiten und Orten, besucht mit ihnen Waldungen, deren Zustände oder wirthschaftliche Vorgänge irgend welcher Art belehrend oder anregend wirken und zum Meinungstausch herausfordern. Auch sonstige dienstliche Angelegenheiten, welche z. B. von Forstversammlungen grundsätzlich mit aller Sorgfalt ferngehalten werden müssen, werden der Besprechung unterzogen und bescheidene gesellige Freuden tragen dazu bei, die baldige Wiederholung dieses Begegnens wünschen zu lassen. Sollten die forstlichen Lesevereine in Baden, welche einer gewissen Kräftigung und soliderer Organisation da und dort sehr bedürfen sollen, Aehnliches nicht durch eigenen Entschluß zu Stande bringen, damit der Nachbar die wirthschaftlichen Aufgaben und Thaten des Nachbars kennen lernt, so bedürfte es vielleicht nur der amtlichen Zusicherung, daß solche Zusammenkünfte als dienstliche behandelt und anerkannt werden?

Mögen die Mitglieder der badischen Forstverwaltung fortfahren, die volle Lebensfähigkeit der ihnen theuren jetzigen Dienstseinrichtung augenfällig darzuthun und nicht übersehen, daß auch das Gute noch der Verbesserung fähig ist. Σ.

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Reiseerinnerungen aus Scandinavien.

Von Oberförster Teßmann.

Durch Empfehlung einer bedeutenden forstlichen Capacität ward ich im Jahre 1864, im Alter von 23 Jahren, nach Scandinavien zur Ausführung größerer forsttaxatorischer Arbeiten berufen. Wenn ich auch gestehen muß, daß ich durch die Bethätigung in einem fachwissenschaftlichen Zweige, für den ich mich ganz besonders vorbereitet hatte, im hohen, unwirthlichen Norden wenig Befriedigung gefunden habe, so bin ich doch meinem verehrten Gönner noch heute dankbar für seine gütige Vermittelung, die mir Gelegenheit gab, meinen, über den Horizont einer kleinen deutschen Universität wenig hinausreichenden Ideenkreis so plötzlich zu erweitern und Anschauungen zu sammeln über Natur und Menschen eines Landes, das an überraschenden Eigenthümlichkeiten kaum seines Gleichen in Europa findet. Die Erinnerungen an meinen Aufenthalt in der schwedischen und norwegischen Gebirgswelt gehören zu den schönsten meines Lebens; sie werden durch ihre Eigenartigkeit und abwechselnde Fülle wohl stets in meinem Gedächtnisse prävaliren.

Wenn auch die große scandinavische Gebirgskette an Großartigkeit der Formen und malerischer Schönheit der Gebirgsstöcke nicht mit den mitteleuropäischen Alpen rivalisiren kann, so birgt sie doch Schönheiten eigener Art, die wir vergebens in jenen Gegenden suchen, deren Besuch in der heutigen Touristenwelt nachgerade zur Mode geworden ist. — Kalt und starr weist diese Natur die menschliche Dienstbarkeit zurück und nur mühsam vermag sich die organische Welt zu behaupten in Hochlagen, die in den schweizerischen Alpen noch von dem Grün der zahmen Kastanie oder der Rebe geschmückt sind. Kürzer sind hier die Entwickelungsreihen der lebenden Wesen, rascher pulsirt das Leben eingedenk des kurzen Sommers, damit es nicht in seiner Arbeit überrascht werde von dem eisigen Hauche des langen Winters. Der ganzen vege-

tativen Natur ist der Stempel des harten Kampfes aufgedrückt den sie zu bestehen hatte mit den feindlichen Gewalten eines unwirthbaren Klima's. Und gerade hierdurch wird sie interessant und anziehend für den Naturforscher, der immer von Neuem Gelegenheit findet, die wunderbare Biegsamkeit der lebenden Wesen zu bewundern und den Glauben an die alten feststehenden Gattungen und Species zu erschüttern. Die charakteristischen Merkmale im äußeren Bau der höheren Gewächse, die dem geübten Auge des Forstmannes die Baumarten eines Waldes schon aus der Ferne verrathen, verschwinden; er sieht sich genöthigt, den Glauben aufzugeben an eine Idee, die dem Aufbau jeder eigenartigen Pflanzenform zu Grunde liegt; unwillkürlich wird er zu der Annahme gezwungen, daß auch die räthselhafte Kraft des Lebens jenen Gesetzen unterworfen ist, die in der anorganischen Natur mit gebieterischer Nothwendigkeit wirken.

Aber nicht allein die Pflanze ist es, die uns anregt zu naturphilosophischen Reflexionen, auch die Thierwelt, von ihren unscheinbarsten Anfängen bis hinauf zu dem seiner Vollendung entgegenstrebenden Menschen, bietet uns mannigfachen Stoff zu Beobachtungen und Vergleichungen eigener Art. Gleich der Pflanze hat sie sich nicht zu entziehen vermocht der modificirenden Einwirkung der abnormen, durch geographische und topische Verhältnisse erzeugten Lebensbedingungen. Der die Nadelholzwälder zerstörende Borkenkäfer hat hier einen anderen Entwickelungsgang als am Harze oder am Thüringer Walde; der an eine untergegangene Fauna erinnernde Elennhirsch scheint in den Schluchten der Kyolen die verschwundene Diluvialzeit nicht zu vermissen und der Mensch, um dessen Wiege das Polarlicht allabendlich seinen Strahlenkranz wob, denkt und sinnt anders als die Bewohner milderer Breiten.

Am 18. Juli schiffte ich mich auf dem Dampfschiffe Ellida im Hafen der freien Stadt Lübeck ein und erreichte am Morgen des nächsten Tages das frische, grüne Seeland, den Hafen von Kopenhagen. Nach einer glücklichen Fahrt durch das Cattegat sah ich bald die Scheeren vor der schwedischen Küste, welche nur wenig südlich von Göthenburg beginnen und sowohl auf der Westküste wie auf der Ostküste bei Stockholm u. s. eine besondere Eigen-

thümlichkeit dieser nordischen Gewässer sind. Ziemlich weit von der Küste ab erblickt man zuerst kleinere Felsen aus dem Wasser hervorragend; sie sind sämmtlich abgerundet, wie abgeschliffen, und soweit man im Vorbeifahren erkennen kann, ohne alle höhere Vegetation. Auf diesen kleinen Riffen sind selbst Flechten und Moose nur spärlich vertreten, weil dieselben bei jedem Sturme vom Meere überfluthet werden. Sie bilden gleichsam die Vorposten des Landes und gewähren eine natürliche Vertheidigung, wie denn ohne sichere Lootsen die schwedischen Gewässer nicht zu befahren sind. Näher der Küste werden die Scheeren größer, es erscheinen ordentliche Inseln, immer in ganz abgerundeten, eintönigen Formen, ohne klippige Beschaffenheit und ohne wesentliche Abwechselung der Umrisse, einen eigenen, aber traurigen Eindruck machend. In den Schluchten und kleinen Thalebenen, welche hier und da die Felsen bilden, findet sich ein überaus frischer Graswuchs und hier sind die Scheeren mit einzelnen Fischerhäusern anmuthig bebaut und gewähren dem Auge einen angenehmen Ruhepunkt. Das Meer war spiegelglatt und nur die Dünung mit ihren flachen, nur beim Anprall an die nahen Felsen sichtbar werdenden Wellen erinnerte mich leise an die gigantische Kraftäußerung seiner vom Sturme gepeitschten oberen Wasserschichten, die ein hoch auf eine Scheere geworfenes Wrack, welches wir alsbald passirten, in natura demonstrirte. So erreichten wir, begünstigt vom schönsten Wetter, das lebhafte Gothenburg, die zweite Stadt Schwedens und die Hauptvermittlerin seines überseeischen Handels. Nach einem kurzen Aufenthalt wurde die Reise auf einem Flußdampfer, die Goetaelf, aufwärts fortgesetzt. Der Charakter der Gegend verändert sich nur langsam, die kahlen Klippen und Bergrücken, welche uns auf unserer Meeresfahrt schon meilenweit südlich von Gothenburg begleiteten, verließen uns auch im Innern nicht und gaben mir den ersten Vorgeschmack von der unglaublichen Vernachlässigung der Forstwirthschaft auf dieser nordischen Halbinsel. Einst mit dichten Wäldern bedeckt, gingen diese Strecken durch eine total unwirthschaftliche Behandlung und durch egoistische Speculationen der Menschheit auf immer verloren; denn keine forstliche Kunst und Wissenschaft wird je im Stande sein, diese verödeten Gneise und

Granite wieder aufzuforsten. Unwirthlich und kahl stehen sie da als Schrecken der Seefahrer und als warnender Fingerzeig für die kommenden Generationen. Unbewußt und im großartigsten Maßstabe hat der Schwede es verstanden, die practischen Consequenzen aus einer Rententheorie zu ziehen, mit deren wissenschaftlichen und exacten Ausbildung sich unsere sogenannten rationellen Volkswirthe brüsten.

Langsam und ruhig, vermittelt durch das magische Zwielicht einer nur den höheren Breiten eigenthümlichen Dämmerung, senkte sich die nordische Sommernacht auf die verödete Gegend und gestattete dem vielfach angeregten Reisenden eine Einkehr in sich selbst. Die Passagiere verloren sich nach und nach vom Verdecke und bald wurde die Stille der Nacht nur noch durch das eintönige Geräusch der mühsam arbeitenden Schiffsschraube gestört.

Nach kurzer Ruhe wurde ich am nächsten Morgen durch das betäubende Brausen des größten europäischen Wasserfalles geweckt. Wir hatten den Trollhaetta erreicht! Wenn es wahr ist, daß die Gesetze der Schönheit über die Grundbegriffe des Raumes und der Zeit hinausragen, daß ästhetische Vergleiche nicht durch Zahl und Maß angestellt werden können, dann ist mir der Eindruck unerklärlich, den dieses majestätische, aber sich von anderen Wasserfällen doch nur graduell unterscheidende Phänomen auf alle Passagiere ohne Unterschied machte. Vom blasirten, mit dem unzertrennlichen Nasenquetscher bewaffneten Dandy aufwärts bis zum feinbesaiteten Landschaftsmaler ging eine allgemeine Stimmung der Andacht und Erhebung durch die Schiffsgesellschaft. — Und in der That, wenn irgend etwas geeignet ist, die Hüllen unserer so oft in kleinlicher Verbildung ruhenden Weltanschauungen zu brechen und unseren Ideenkreis und unser Gemüthsleben auszuweiten und aufzufrischen, so war es der Anblick dieser tosenden Wassermassen, die, denjenigen eines deutschen Hauptstromes wenig nachstehend, sich aus einer Höhe von 40 Metern herabstürzten und das felsige Flußbett mit ihrem Gischt erfüllten. An ihren Rändern durch vorgeschobene Felsen vielfach aufgehalten und zerrissen, durch vorspringende Terrassen wieder aufgefangen und zerschellt, bildet sich ein Wasserchaos, wie es sich die lebhafteste Phantasie wilder nicht auszumalen ver-

mag und welches durch seinen betäubenden Lärm jeden anderen Naturlaut erstickt. Ein feiner Nebelregen erfüllt die ganze Thalschlucht und die Strahlen der aufgehenden Sonne, durch die Wasserbläschen gebrochen und zerlegt, erzeugen einen permanenten Regenbogen, der das ganze Phänomen würdig umrahmt.

Die Schiffsgesellschaft hatte das Dampfboot verlassen und konnte das herrliche Schauspiel mit Ruhe genießen, während das Schiff die verschiedenen Schleußen passirte und allmählich bis zum Spiegel des oberen Flusses hinaufkletterte. Ich muß bekennen, daß ich Respect bekam vor dem Unternehmungsgeiste und der Betriebsamkeit des schwedischen Volkes bei der Betrachtung dieses von dem genialen Grafen Platen ausgeführten Riesenbaues, wodurch die großen schwedischen Binnenseeen Wenern, Wettern und Mälar mit dem Meere in schiffbare Verbindung gebracht wurden und der nunmehr eine Durchschiffung der ganzen Halbinsel, von ihrer Westküste bis zur Ostsee ermöglicht. Ueberhaupt sind die Wasserbauten Scandinaviens höchst instructiv und lehrreich. Sie beweisen, was selbst ein kleines und armes Volk zu leisten vermag, wenn seine Kräfte in das richtige Bett geleitet werden. Unter höchst schwierigen Verhältnissen haben die 3 Millionen Schweden es verstanden, sich schon vor einem halben Säculum ein Canalnetz durch das ganze weite Land zu schaffen, das in Bezug auf Großartigkeit und Solidität der Ausführung lebhaft an die alten Römerbauten erinnert, während die 40 Millionen Deutschen noch heute auf die Durchstechung der schmalen und flachen Landzunge zwischen der Ost- und Nordsee vergeblich warten.

Nachdem die letzte Schleuße passirt war, bestiegen wir wieder das Dampfschiff, von dem man jetzt auf die rothen Häuser des unteren Flußthales wie von einem Berge niederschaute. Allmählich verschwand die malerische Scenerie des pittoresken Thales mit seinem unvergleichlichen Wasserfalle und nach wenigen Stunden fuhren wir in das große Seebecken des Wenern.

Eine unabsehbare Wasserfläche lag wieder vor unseren Blicken; die erhabene Einförmigkeit des Meeres mit seinem monotonen Wellenschlage erfüllte noch einmal das empfängliche Gemüth mit geheimnißvollen Schauern und versetzte meine Seele in ein Traum-

wandeln, welches eine bittere und an Enttäuschungen reiche Vergangenheit mit lachenden Bildern einer schönen Zukunft zu verschmelzen strebte. Weiter und weiter wurde der Abstand der Ufer mit ihren dunklen Fichten und weißstämmigen Birken, deren zitternde Bilder in den graugrünen Fluthen des Seees zu schweben schienen und in wenigen Stunden sahen wir nur noch stellenweise die schwachen Contouren der niedrigen Küsten. Nur im Nordosten bemerkt man während der ganzen Fahrt einen größeren Bergkegel, es ist der Kinikulle, das Wahrzeichen des ganzen Seegebietes. Am Abende langten wir bei der fast mitten in dem über 100 geographische Quadratmeilen umfassenden See liegenden Scheereninsel Aspholmen an, welche vielfach von den Dampfschiffen als Stationspunkt zur Einnahme neuer Brennmaterialien benutzt wird. Die Insel besteht aus Granit und unterscheidet sich in nichts von den größeren Scheeren des Cattegat. Die muldenförmigen Vertiefungen waren mit spärlichem Grase bewachsen, welches den Kühen der hier wohnenden Lootsenfamilien eine magere Weide gewährte.

Wohlbehalten landeten wir am nächsten Morgen in dem freundlichen Carlsstadt, der Hauptstadt der Provinz Wermland. Hier endete meine Seereise und mit ihr zugleich der gewohnte Comfort, der das Reisen in cultivirten Ländern zum Genuß macht. Schon das Wirthshaus ersten Ranges (Gastgifvaregaerd), welches ich auf die Empfehlung meines Capitains hin besuchte, belehrte mich, daß zum mindesten das Hotelwohnen in Schweden noch auf einer sehr primitiven Culturstufe stehe. Hier wurde ich zuerst wieder auf schwedischem Boden in den Lauten meiner Muttersprache angeredet und zwar von einer Truppe herumziehender Tyroler in Gebirgscostüm, aber mit dem unverkennbaren singenden sächsischen Dialecte, die sich vor einem Dutzend nationalstolzer Schweden producirten und sich nicht entblödeten, durch eingestreute Couplets den „Zug der Deutschen gegen Norden" — es war zur Zeit des dänischen Krieges — zu persifliren. Die Wahrheit des schwedischen Sprüchwortes: „Was thut der Schwede nicht für einen Schnaps und der Deutsche nicht für Geld", drängte sich mir gewaltsam auf, wie ich denn überhaupt später vielfach Gelegenheit gefunden habe,

das Thun und Treiben meiner ausgewanderten Landsleute von einer Seite kennen zu lernen, die wahrlich nicht geeignet war, die Achtung vor deutscher Art und deutschem Wesen im Auslande zu steigern. Ueberhaupt bekenne ich unverhohlen, daß ich im Gegensatze zu der landesüblich gewordenen Meinung die Ansicht gewonnen habe, daß die Verachtung der Deutschen im Auslande keineswegs allein die Folge unserer kläglichen politischen Verhältnisse war, sondern zum größten Theile an der Aufführung der einzelnen Individuen selbst lag. Die unerhörten kriegerischen Erfolge und der großartige nationale Aufschwung unseres Volkes werden nur dann im Stande sein, dem Deutschen auf die Dauer in der Fremde eine geachtete Stellung zu sichern, wenn er es versteht, sein ganzes Auftreten der Würde anzupassen, die eine große Nation von ihm verlangen muß. Es gehört hierzu unter Anderem allerdings auch eine gewisse Opferfreudigkeit, die schließlich das oben citirte schwedische Sprüchwort Lügen straft. Ob die Jünger der „goldenen Internationalen" die commis voyageurs mosaischer Confession, die das Hauptcontingent der Deutschen in Schweden bilden, hierzu fähig sein werden, wage ich zu bezweifeln, und die deutschen Schneider und Barbiere, die man in jedem größeren Orte trifft, sind viel zu sehr angehaucht von dem Kosmopolitismus der modernen Socialdemokratie, als daß man große Hoffnungen auf die Entwickelung ihres Nationalsgefühls setzen könnte. Mit einem Worte: die energische Handhabung der deutschen Vertretungen im Auslande vermag unseren exilirten Landsleuten wohl einen wirksameren Rechtsschutz zu verleihen, aber die Achtung müssen sie sich selbst erwerben!

Die nördlichen Ufer des Wenern schließen das eigentliche südliche Schweden ab und bilden zugleich die Grenze der polaren Ausdehnung mehrerer Laubholzarten. Die schöne Buche mit ihrem frischen Grün und duftigen Waldesschatten hatte uns schon bei Gothenburg verlassen, und hier nahm ich Abschied von der stolzen Eiche und dem schmiegsamen Gesträuch der allbekannten Hasel.

Nach eintägiger Rast setzte ich meine Reise auf dem oft beschriebenen zweirädrigen schwedischen Postkarren fort und gelangte von Station zu Station tiefer in die eigentliche Waldregion

Scandinaviens. Der nordische Charakter der Gegend trat immer schärfer hervor. Das Nadelholz wird prävalirend; der ganze Typus der höheren Gewächse wird ein anderer und verleiht der Landschaft eine eigenthümliche, fremdartige Stimmung, die selbst dem Laien nicht entgeht und das Gemüth des an deutsche Waldformen gewöhnten Reisenden seltsam beengt und ergreift. Man ist gewissermaßen enttäuscht. Statt der erwarteten und undurchdringlichen Urwälder mit ihren Jahrhunderte zählenden Baumriesen, erblickt man durchlöcherte, lichte und nichts weniger als in urwüchsiger Kraft strotzende Bestände von colossaler Ausdehnung, aber äußerst geringen Massenvorräthen. Nur in den kräftigen und feuchten Thalmulden gewahrt man dichteren Bestandesschluß, und hier legen ab und zu kleinere Nadelholzcomplexe Zeugniß ab von der gewaltigen Schöpferkraft der Natur, die selbst in diesen hohen Breiten noch mit ungeschwächter Intensität zu arbeiten scheint. Jedenfalls entbehren die scandinavischen Wälder viel von den Reizen, die in den wohlgepflegten heimathlichen Forsten selten ihre erfrischende Wirkung auf den Naturfreund verfehlen. Sie sind todter, ihre Artenzahl ist auf eine sehr geringe zusammengeschmolzen und abgesehen von dem eigenartigen, durch klimatische und wirthschaftliche Einflüsse modificirten Baumschlage, tragen sie ihre stiefmütterliche Behandlung seitens des Menschen zu sehr zur Schau, als daß sie einen Eindruck hervorzubringen vermöchten, der nur entfernt zu vergleichen wäre mit der wohlthuenden und erhebenden Gemüthsstimmung, die der dunkle Waldesschatten unserer deutschen Gebirge in jede Menschenbrust senkt. Fremd und armselig schauen uns diese Wälder an, ein großes Fragezeichen für den Forstmann, der in Zweifel geräth über die Natur wohlbekannter Holzarten, die ihm hier in unbekanntem Gewande wieder entgegentreten. Die charakteristische Wölbung der Kronen alter Kiefern ist verschwunden, in schlanker, pyramidaler Form streben sie aufwärts neben der dunklen Fichte und beide überragt die weißstämmige Birke mit ihrem luftigen Blätterdach, durch ihren ganzen Habitus den Norden als ihre eigentliche Heimath documentirend; während unter dem durchlöcherten Schirme dieser traurigen Wälder die Vaccinien-Arten in ungehinderter Freudigkeit wuchern. Hier und da, in

alten Rinnsalen oder auf versumpften Stellen bemerkt man ungeheure Moospolster, aus denen die Zwergbirke ihre strauchartigen Stämmchen mühsam hervorschiebt, oder die den Wurzeln der nordischen Erle ein unerschöpfliches Feuchtigkeitsreservoir darbieten. Dazwischen lagern in buntem Durcheinander halb verfaulte Stämme und dürre Aeste, vom Winde gebrochen und abgenutzt vermodernd. Kein Leseholzsammler betritt diese Waldgründe. Der „freie" Bauer wählt die besser fördernde Art zur Befriedigung seiner Holzbedürfnisse und hilft in namenloser Bornirtheit getreulich mit am Zerstörungswerke seines Waldes.

Das Auge des an Ordnung und Waldpflege gewöhnten deutschen Forstmannes wird in diesen Waldgründen auf Schritt und Tritt verletzt. Allein andere Momente drängen sich hinein in dieses Landschaftsbild, welche die soeben skizzirte häßliche Kehrseite bedeutend abschwächen, ja welche sich hier und dort in einer Weise steigern, daß der Gesammtcharakter der Gegend etwas ungemein Anziehendes gewinnt. Vor allen Dingen ist hier die freie Thierwelt zu erwähnen, die an Artenzahl zwar schwächer als in südlicheren Breiten ist, aber einen Individuenreichthum aufzuweisen hat, der uns lebhaft an die Schilderungen deutscher Jagdgründe des verflossenen Jahrhunderts erinnert. Von den kleinsten befiederten Sängern bis hinauf zum scheuen Auerhuhne treibt die Vogelwelt ungestört ihr Wesen in diesen menschenleeren Waldstrichen. Bis tief in den Sommer hinein hört man die herrlichen, metallreichen Strophen der Singdrossel, bald übersprudelnd in munterem Humor, bald sich senkend zu den ergreifendsten, tiefen und klagenden Lauten. Daneben vernimmt man die klaren, kräftigen Schläge des Buchfinken, den melodischen Ruf des Kukuks, das jedes Jägerohr durchzuckende Murksen der Waldschnepfe und das unheimliche Geschrei des Raubvogels, der in langgezogenen Flügelschlägen mit mathematischer Sicherheit in der lauen Sommerluft seine Spiralen beschreibt. Die Spechte hämmern und trommeln in regem Wetteifer und schlagen in raschem Tempo Tact zum lustigen Waldconcerte der befiederten Künstler.

Seltener sind die Vierfüßler. Nur bei hereinbrechender Nacht gewahrt man ihr Vorhandensein. Schüchtern wagt sich dann das

mächtige Elennthier mit seinem plumpen Kopfe hervor aus seinem sumpfigen Versteck, umlauert von dem stets hungrigen Wolfe; der gewandte Luchs beginnt seinen Rundgang und das flinke nordische Häschen producirt sein possirliches Männchen auf einer verlassenen Kohlstelle, während der mürrische Bär seinen Appetit in den spärlichen Haferfeldern der schwedischen Bauern zu befriedigen sucht. Sie bilden die stille Staffage der Landschaft, in ihrer vollen Bedeutung und ihrem ganzen Umfange nur wahrnehmbar dem schärferen Auge des Waidmannes.

In der ganzen Fauna scheint das Gefühl des wohligen Behagens vorzuwalten. Der Mensch mit seiner Unfrieden säenden Hand hat in diesen Gegenden erst wenig Terrain erobert; er findet lohnendere Objecte zur Befriedigung seiner Habgier und lächelt verächtlich über den komischen Ernst, mit welchem ausländische Zeitschriften den Kampf der Spatzen und Menschen behandeln.

Eine weitere Abwechselung gewähren die vielen Landseeen mit ihren rauschenden, sich oft zu bedeutenden Stromschnellen und Wasserfällen steigernden Abflüssen. Der eminente Wasserreichthum der scandinavischen Halbinsel ist geradezu sprüchwörtlich geworden und hat verschiedentlich zu gelehrten Controversen Veranlassung gegeben. Wenn man indessen die physikalisch-geographischen Verhältnisse des Landes schärfer in's Auge faßt, so ergibt sich seine Erklärung von selbst. Er wird in erster Linie bedingt durch die hohe Gebirgskette, welche die ganze Halbinsel von Südwest gegen Nordost durchschneidet und als natürlicher Windfang des zurückkehrenden Passates fungirt, der sich in diesen Breiten schon soweit gesenkt hat, daß er zu jeder Jahreszeit mit den scandinavischen Bodenerhebungen collidirt. Geschwängert mit den Wasserdünsten des atlantischen Oceans wird er an den norwegischen Küsten zum Steigen gezwungen, wodurch er eine Abkühlung erleidet, die einen Theil seiner Feuchtigkeit condensirt und niederschlägt. In welch' großartigem Maßstabe sich dieser Proceß vollzieht, ergibt die wahrhaft tropische Regenmenge Norwegens, die durch genaue Messungen für manche Landstriche auf ca. 80 Pariser Zoll festgestellt ist. Hierzu gesellt sich die niedrige mittlere Temperatur und die ewig feuchte Atmosphäre, welche die Verdunstungsgröße auf ein Minimum

herabdrücken, so daß der weitaus größte Theil der massenhaften Hydrometeore durch Flüsse und Bäche dem Meeere wieder zugeführt wird.

Die ganze Bodenconfiguration bedingt die Bildung zahlreicher Seebecken bei diesem Wasserreichthum von selbst. Sie finden sich in jedem Thalzuge und in allen größeren Einsattelungen der höheren Gebirgsrücken und sind zum großen Theile als einfache Erweiterungen der Flußbette aufzufassen. Der wilde, nordische und specifisch scandinavische Charakter ist auch ihnen aufgedrückt. Das vielbesungene Idyll der mitteleuropäischen Alpscenen mit ihren tiefdunklen, träumerischen Wasserspiegeln sucht man hier vergebens. Schroff und unvermittelt steigen in den höheren Lagen die kahlen Felswände aus ihren Gewässern empor und scheerenartige Inselgruppen, ab und zu dürftig geschmückt von den knorrigen Stämmen kümmerlicher Kiefern, durchsetzen ihre Oberflächen in mannigfacher Weise. Diese, fast allen scandinavischen Gewässern eigenthümlichen Inseln sind zugleich die bevorzugten Heckplätze der zahlreichen Wasservögel, die hier noch ohne schützende Jagdgesetze in friedlicher Ruhe ihrem Brutgeschäfte bei den horizontalen Strahlen der Mitternachtssonne obliegen können.

Wie bemerkt, hat jeder größere Thalzug sein eigenes Seesystem, dessen einzelne Glieder mit einander in Verbindung stehen. Selten ist diese durch einen ruhig fließenden Bach vermittelt; die Regel bilden wilde Stromschnellen oder Wasserfälle, die besonders bei Hochwassern ein höchst lebendiges Motiv der Landschaft erzeugen. Jeder Fall hat seine ausgeprägten Eigenthümlichkeiten, sein eigenes Rauschen und seine besondere Decoration, die wiederum je nach Jahreszeit und Witterung in unbeschreiblichen Nüancirungen variiren.

Dort, wo die Berge sich in sanfteren Formen aneinander reihen, hauptsächlich an der östlichen Abdachung des Gebirges, nehmen auch die Seen einen anderen Character an. Ihre Becken erweitern sich und ihre flachen Ufer sind vielfach mit bebauten Geländen geschmückt.

Ueberhaupt bilden die Seen in dem mittleren Hügellande Schwedens mehr oder weniger die Mittelpunkte für die Bevölkerung. Sie dienen als Communicationsmittel zwischen den einzelnen, zerstreut liegenden Gehöften, die ohne den Wasserverkehr zuweilen nur zu Fuß auf mühsamen Umwegen zu erreichen sind. Die schwedische Eisen- und Holzindustrie, findet an ihren Ausflüssen nicht nur einen natürlichen und billigen Motor, sondern ist auch hinsichtlich des Transportes ihrer Producte vielfach lediglich auf den Wasserweg angewiesen. In diesen Landestheilen trifft man recht lebensvolle, oft wahrhaft idyllische Landschaftsbilder, die noch einen weit günstigeren Eindruck machen würden, wenn die Schweden es verständen, die Natur nur einigermaßen zu unterstützen. Aber die Wälder sind in einem zu traurigen Zustande, um dem schönen Wechsel zwischen Wald, Feld und Seen jene innere Ruhe und Vollendung zu verleihen, ohne welche eine volle Befriedigung des ästhetischen Gefühls nicht denkbar erscheint.

Unabweisbar drängt sich jedem Forstmann die Frage auf, worin diese unglaubliche Vernachlässigung der Forstwirthschaft in einem Lande, welches von der Natur so gebieterisch auf die Erhaltung seiner Waldungen hingewiesen ist, seinen Grund haben möge. Ich habe es versucht, mir hierüber Rechenschaft zu geben und muß von vorn herein bekennen, daß ich angesichts der traurigen wirthschaftlichen Zustände dieser Länder zuerst an der Vortrefflichkeit der volkswirthschaftlichen Grundsätze des Manchesterthums irre geworden bin. In Scandinavien sind die Grundforderungen dieser Schule nahezu verwirklicht. Keine hemmenden Schranken stehen der unbedingten Freiheit in der Benützung des Eigenthums entgegen; die Laisser faire-Theorie hatte hier realen Grund und Boden in Hülle und Fülle, um ihre practischen Consequenzen bis zur äußersten Grenze zu ziehen. Und diese sind gezogen worden! Aber statt der in Aussicht gestellten Harmonie auf allen Gebieten des wirthschaftlichen Lebens ist das Ergebniß ein derartiges, daß über die Hälfte des Grund und Bodens in seiner Ertragsfähigkeit in Frage gestellt ist, und daß im weiteren Verlaufe dieses Systems die Existenz Hunderttausender auf heimathlichem Boden zur Unmöglichkeit werden dürfte. Mag die unbedingt freie

Verfügbarkeit über das Eigenthum richtig sein, so weit damit das bewegliche Kapital, das Product der Arbeit gemeint ist, aber die Anwendung dieses Prinzips auf den Grund und Boden, speciell aber auf die Forsten, ist entschieden falsch. „Die Erde gehört der Menschheit“ und das Interesse an der ungeschwächten Erhaltung der Naturkräfte, welche die Fortexistenz des Menschengeschlechts bedingen, ist ein solidarisches. Ich gebe zu, daß dieser Grundsatz in seiner folgerichtigen Weiterentwickelung zu der verrufenen Staatsomnipotenz führt, allein ich schrecke vor dieser weniger zurück, als vor der atomistischen Auflösung in Einzelinteressen, die der rücksichtslosesten Entfesselung des Egoismus Thür und Thor öffnet und in dem Grundsatze: „après nous la déluge“ ihren letzten Ausdruck findet. Wer noch unschlüssig ist, ob die Oberaufsicht des Staats über die Privatforsten für das Allgemeinwohl nothwendig und somit gerechtfertigt ist, der möge sich die schwedischen Wälder ansehen. Es scheint keinem Besitzer einzufallen, sich auch nur oberflächlich Rechenschaft zu geben über die Höhe des zulässigen Abgabesatzes, sondern das momentane Geldbedürfniß muß lediglich und allein über den Einschlag entscheiden. Daß bei derartigen Grundsätzen an Culturen und Wiederaufforstungen nicht im Entferntesten gedacht wird, liegt auf der Hand. Ich habe während meines 5jährigen Aufenthalts in Schweden und auf meinen ausgedehnten Reisen in den kleineren und mittleren Privatforsten auch nicht die leiseste Andeutung einer künstlichen Nachzucht wahrgenommen, und die schwachen Versuche, die ich in dieser Richtung hier und dort in den größeren Privatforsten zu beobachten Gelegenheit hatte, rührten meist von eingewanderten Landsleuten und Fachgenossen her.*

* Es scheint die Bemerkung fast überflüssig, daß in Schweden sowohl wie in Norwegen keine Oberaufsicht des Staates über die Privatforsten, welche unter Hinzurechnung der Communal- und Institutsforsten, die gleichfalls keine forstmäßige Bewirthschaftung, Waiden, wohl 90% des gesammten Waldareals ausmachen, existirt. Obgleich sich hin und wieder vereinzelte Stimmen gegen die Walddevastirungen erhoben, so war doch in Schweden wenigstens bis zum Jahre 1865 gar nicht an eine gesetzliche Abhülfe zu denken. Die erst in diesem Jahre aufgegebene ständische Verfassung trug die Unmöglichkeit zur Einführung derartiger Reformen insofern in sich, als

Mögen mir daher die optimistischen Anhänger der von England importirten volkswirthschaftlichen Lehren entgegnen was sie wollen, ich halte dafür, daß der Staat die ihm octroyirte „Nachtwächterrolle" abzuschütteln und auch auf wirthschaftlichem Gebiete direct und gründlich einzugreifen habe, wenn er seiner Aufgabe gegen alle Staatsangehörigen gerecht werden will. Kein Land bedarf einer solchen staatlichen Initiative aber mehr als Scandinavien.

Es bedarf in der That keines langen Aufenthaltes in Scandinavien, um die Bedeutung der Forsten in ihrem vollen Umfange zu begreifen. Schon eine flüchtige Betrachtung belehrt uns, daß wir hier ein Land vor uns haben, dessen Wohl und Wehe unlösbar mit dem Walde verknüpft ist. Die klimatischen, geognostischen und topographischen Verhältnisse sind für die Forstwirthschaft wie gemacht, und die nicht unbedeutende Montanindustrie wird lediglich durch die Wälder bedingt. Es ist eine durchaus irrige Ansicht, der man nicht nur in Schweden, sondern auch in Deutschland vielfach begegnet, daß das nordische Klima den ganzen Forstbetrieb erschwere und unsicher mache. Dies ist richtig, soweit man die edleren Laubhölzer im Auge hat, die zu ihrer normalen Entwickelung andere thermische Verhältnisse verlangen, aber auf Kiefern, Fichten und Birken, den eigentlich bestandsbildenden Holzarten, findet sie keine Anwendung. Diesen sagt viel mehr das nordische Klima mit seiner kurzen, aber intensiv wirkenden Vegetationsepoche ungemein zu. Der wochenlange Kampf zwischen Winter und Sommer, wie er sich in unseren Frühlingsmonaten so häufig zum größten Nachtheile für das vegetative Leben äußert, ist in diesen nordischen Ländern unbekannt. Unvermittelt folgt der kurze und heiße Sommer mit seinen langen Tagen dem eisigen Winter und erspart dem erwachenden vegetabilischen Leben die vielen Rückschläge, die der deutsche Forstmann so ungemein fürchtet. Die in Deutschland nachgerade zur Landescalamität gewordenen Spätfröste treten nördlich vom 60sten Breitengrade verhältnißmäßig selten auf. Ist der

---

die Vertreter dreier Stände (des Adels, der Geistlichkeit und der Bauern) meist selbst Waldeigenthümer, resp. Nutznießer von Waldgrundstücken waren.
A. d. V.

Sommer einmal eingerückt, so erleiden die vitalen Prozeße nur noch wenig Störungen, und die 4 Monate, auf welche die Vegetationsdauer hier eingeschränkt ist, sind für die genannten Holzarten mindestens von derselben Leistungsfähigkeit, wie ein um die Hälfte längerer Zeitraum in Mitteleuropa. Schon während meiner ersten Reise fand ich genügsam Gelegenheit, meine Ansichten über diesen Punkt gründlich zu reformiren, denn schon die flüchtige Beobachtung reicht aus, uns zu überzeugen, daß der Wachsthumsgang der Kiefern und Fichten demjenigen in Deutschland nicht nachsteht und die überaus kräftige Entwickelung der Birke springt sofort in die Augen. Ich habe später vielfach Gelegenheit gehabt, die Folgerungen aus diesen ersten Eindrücken durch genaue Zuwachsermittelungen zu bestätigen. Die größere Festigkeit nnd Dauerhaftigkeit, welche man im Handel den nordischen Hölzern zuschreibt, beruhte keineswegs auf den engeren Jahresringen, sondern findet sattsam ihre Erklärung in dem großen Harzreichthum der schwedischen Nadelhölzer. Man ist geneigt gewesen* diesen letzteren aus dem ungemein starken Lichtreize abzuleiten, allein mit dieser Annahme stehen Wissenschaft und Praxis gleich sehr in Widerspruch. Die Erfahrung, daß gerade die unterdrückten und vom Lichte abgeschlossenen Stämme am harzreichsten sind, ist alt und kann auch im Norden gemacht werden. Es scheint mir daher viel näher zu liegen, grade umgekehrt die längere Winterruhe mit der größeren Anhäufung dieser Secretionsstoffe in Verbindung zu bringen.

Ich wüßte, wie bemerkt, kein Land, in dem die Verhältnisse für die Erhaltung der Forsten günstiger lägen, als gerade in Scandinavien. Seine Lage unter einem kalten Himmelstriche, der Mangel an fossilen Brennmaterialien, die beträchtliche Eisenindustrie und vor allen Dingen die unermeßlichen Strecken absoluten Waldbodens vereinigen sich mit jenen soeben geschilderten Verhältnissen, um dem Walde gebieterisch das Wort zu reden. Leider ist nur wenig Hoffnung vorhanden, daß die biederen Nordländer früh genug zu derselben Einsicht gelangen werden. Der Staat aber liegt viel zu sehr in den Händen der nach Procenten rechnenden

* v. Berg.

Manchestermänner, als daß von dieser Seite auf ein energisches Eingreifen zu zählen wäre!

Um indessen nicht ungerecht zu sein, muß ich constatiren, daß allerdings im Jahre 1856 vom Staate ein sogenanntes, aus 8 Personen bestehendes Waldcomité ernannt wurde, um die im Reichstage und in landwirthschaftlichen Versammlungen ausgesprochene Befürchtung eines eintretenden Holzmangels zu untersuchen und gutachtlich zu beantworten. Dieses, mehrere Druckbogen umfassende Gutachten ist für die schwedischen Verhältnisse und für die forstliche Bildung der dortigen Beamten so characteristisch, daß ich es nicht unterlassen kann, den verehrten Lesern wenigstens einen, von dem damaligen ersten Forstbeamten herrührenden Calcul mitzutheilen.

Der Hofjägmästare af Ström berechnet zunächst die productive Waldfläche Schwedens auf 26,000,000 Tunnland und fährt dann in seinen Betrachtungen folgendermaßen fort: „Nach den Einschätzungen, die von Forstbeamten und den Eleven des Forstinstituts auf mehreren tausend Tunnland bewerkstelligt wurden, beträgt die auf einem Tunnland stehende Grundmasse (Holzmasse) durchschnittlich 22 Famnar. Es stehen demnach auf dem gesammten Waldareal $22 \times 26{,}000{,}000 = 572{,}000{,}000$ Famnar Holz und berechnet sich somit bei Unterstellung eines 100jährigen Nachwuchses (Umtriebes) ein jährlicher Abgabesatz von $\frac{572{,}000{,}000}{100} = 5{,}720{,}000$ Famnar!!

Hierauf stellt er eine Berechnung über den wirklich erfolgenden Abtrieb in ganz Schweden auf und kommt auf einen jährlichen Einschlag von 7,150,791 Famnar.

Die Bilance ergiebt also ein Deficit von jährlich 1,430,791 Famnar d. h. nach der Ansicht des Herrn Hofjägermeisters und der übrigen Mitglieder des Comité's, worunter sich auch der damalige Director des Forstinstituts, der Herr Segerdahl, befindet. Eines Commentars bedarf dies Factum für deutsche Leser nicht! —*

* Es mag hier am Platze sein, darauf hinzuweisen, daß der Herr Oberforstrath von Berg in seinen Abhandlungen über Scandinavien diesen Herrn af Ström häufig als Gewährsmann anführt. Trotz aller Hochach-

Dieſes in „tiefſter Untergebenheit“ dem Königlichen Miniſterium überreichte Gutachten iſt bis heute ohne practiſche Folgen geblieben.

Bei der in neuerer Zeit wieder aufgetauchten Frage über die Vortheile und die Zweckmäßigkeit des Plänterwaldes bin ich ſtets lebhaft an die nordiſchen Wälder erinnert worden. Den Vertheidigern dieſer Waldform ſchweben ſicher andere Bilder vor, wie ſie uns in den völlig regelloſen ſchwediſchen Forſten entgegentreten. Allein, wenn man ſich jahrelang in dieſen ungepflegten Plänterwäldern bewegt, ſo begegnet man denn doch Partien, die den Beweis liefern, was allenfalls dieſe Wirthſchaft zu leiſten vermag und daß man in Deutſchland entſchieden zu weit geht, wenn man den Plänterwald ſo ohne Weiteres kurz von der Hand weiſ't. Ich glaube vielmehr, daß derſelbe trotz ſeiner vielen Nachtheile* auch

---

tung, die ich perſönlich vor dem jüngſt verſtorbenen Oberforſtrath v. Berg habe, kann ich denn doch die Bemerkung nicht unterlaſſen, daß ich in ſeine bezüglichen Arbeiten manche Unmöglichkeiten und hauptſächlich viele ſchiefe Anſichten über die Urſachen der jämmerlichen forſtlichen Zuſtände dieſer Länder eingeſchlichen haben. Soweit v. Berg ſelbſt beobachtete ſind ſeine Aufzeichnungen höchſt ſchätzenswerth und durchaus zuverläſſig. Sobald er aber referirt und ſich auf Grund eingezogener Erkundigungen zu allgemeinen Betrachtungen erhebt, hat man alle Urſache zur Vorſicht. v. Berg kannte die ſchwediſchen Forſtbeamten nur im Sonntagsanzuge. Würde er ſich längere Zeit und zwar nicht als Reiſender, ſondern dienſtlich in Scandinavien aufgehalten haben, dann dürfte er bald zu der Anſicht gelangt ſein, daß hohe Stellungen und volltönende Titel in Schweden durchaus keine Gewähr für die Lauterkeit der Quellen bieten. Die deutſchen Collegen in Schweden würden ihm zweifelsohne über die innere Verhältniſſe und die tieferen Urſachen der Stabilität auf dem forſtwiſſenſchaftlichen Gebiete ein anderes Bild entworfen haben, wie dies von den Herrn Brükspatronen und hohen Beamten geſchah. A. d. V.

* Zu dieſen Nachtheilen rechne ich auch den wahrſcheinlich geringeren Zuwachs. Ich ſage, wahrſcheinlich weil hierüber meines Wiſſens noch keine vergleichbaren Erfahrungen gemacht ſind; aber theoretiſche Gründe ſcheinen mir dieſe Annahme zu ſtützen. Im geregelten Plänterwalde werden nothwendig grade die mittleren Stammklaſſen, die erwieſenermaßen den ſtärkſten Zuwachs haben, mehr oder weniger von den älteren Bäumen übergipfelt. Es iſt daher die volle Kraftentfaltung in dieſen Claſſen mehr

in unserem Vaterlande für gewisse Localitäten und für bestimmte Wirthschaftszwecke die geeignetste Waldform ist. Ohnzweifelhaft erfordert aber ein durchdachter und rationeller Fehmelbetrieb weit mehr intelligente Kräfte als die Kahlschlagwirthschaft und ist schon aus diesem Grunde in den scandinavischen Ländern unausführbar, was die Herrn Schweden doch vor allen Dingen beherzigen mögen! —

Waldbau.

Zum Culturbetrieb.

Die nachstehenden Bemerkungen erlauben wir uns in der Voraussetzung mitzutheilen, daß dieselben für den einen oder andern Collegen einiges Interesse haben.

I. Bei Beobachtung der Rüsselkäferbeschädigung an einer Pflanzung von 4jährigen Fichten in der Oberförsterei Miltenberg im Juli vorigen Jahres machten wir die Bemerkung, daß einzelne Pflanzenpartien in auffallender Weise von dem Käfer verschont blieben. Eine nähere Untersuchung ergab, daß die Mehrzahl der unversehrten Pflanzen solche waren, deren untere Stammtheile aus Versehen bei der Verpackung mitgeschlemmt wurden. Die Lehmkruste, mit welcher die Pflanzenstämmchen in Folge dessen umgeben waren und welche trotz zahlreicher heftiger Gewitter noch im August an den Pflanzen haftete, hatte diese offenbar vor dem Käfer geschützt. Das von Förster Heinike in der Allg. Forst- u. Jagdzeitung von 1858 schon empfohlene Verfahren scheint also wirklich empfehlenswerth zu sein.

II. In einer Saatschule der Oberförsterei Dörnbach waren einige Beete mit einjährigen Kiefern übrig geblieben und es sollten dieselben als zweijährige Pflanzen an Private abgegeben werden von welchen derlei Material, weil größer, gerne gekauft wird.

---

gehemmt, als in den gleichaltrigen Beständen des Hochwaldes, woraus nothgedrungen ein geringerer Gesammtzuwachs resultirt. A. d. V.

Im Frühjahr des Jahres 74 waren jene Pflanzen jedoch von der Schütte befallen und es hatte diese Krankheit auch die angrenzenden Beete ergriffen, welche mit einjährigen Kiefern bestellt waren.

Auf den zahlreichen Beeten mit einjährigen Kiefern, welche nicht unmittelbar an jene anstießen war indessen keine Spur von der Schütte zu bemerken. Es wurden nun die befallenen Beete abgebrannt und einige derselben abermals mit Kiefern eingesäet, zwischen diesen aber und den andern, zur Kiefernsaat bestimmten Stellen größere Zwischenräume frei gelassen. In diesem Frühjahr nun sind diejenigen Beete, auf welchen schon früher Schütte aufgetreten war, abermals von derselben befallen, während die Pflanzen auf allen andern Beeten gesund sind. Ist demnach die Schütte nicht ansteckend?

III. In den diesseitigen Saatschulen wird seit mehreren Jahren Sägemehl mit Vortheil angewendet; einmal als Bedeckung der Saaten, die Stelle der Erdbedeckung ersetzend, zweitens als Bodenbedeckung zwischen den Saat- und Pflanzenreiher statt Holz Moos oder Laub.

In ersterem Falle verhütet das Sägemehl jene nachtheilige Krustenbildung, welche die keimenden Samen nicht durchläßt und verhindert gleichzeitig jede Beschädigung durch Vögel, welchen das Sägemehl höchst unangenehm zu sein scheint. Im zweiten Falle wird durch das Letztere in einfachster Weise das Auffrieren und der Unkräuterwuchs verhindert. P.

Forstbenutzung.

Schutz der Eichenlohrinde gegen Regen.

(Aus dem Eichenschälwalde.)

Die Rindenernte dauert in den Hauptschälwaldungen der Neckargegend in der Regel 3 bis 4 Wochen.

Nach gemachten Beobachtungen seit ca. 15 Jahren, ist die Rinde während des Trocknens fast ebenso oft vom Regen mehr

oder weniger ausgelaugt und beschädigt worden, als dieß nicht der Fall war.

Welch enormer Schaden durch Regenwetter hiebei im großen Ganzen, sowohl für den Käufer als auch für den Verkäufer entsteht, ist noch nicht annähernd zu berechnen gewesen und wahrscheinlich bedeutender, als man gewöhnlich annimmt.

Alle aufgewandten künstlichen Mittel, sich gegen vorgenannten Schaden zu schützen z. B. durch Errichtung von Hütten ꝛc. haben sich bis jetzt im Großen als nicht überall praktisch und durchführbar, wohl aber als kostspielig und umständlich erwiesen.

Voraussichtlich wird es auch nie ganz gelingen, sich gegen oben erwähnte, häufig wiederkehrende Calamität zu schützen; doch gibt es einige Mittel, letztere wesentlich zu vermindern, wodurch schon viel gewonnen wird.

Dieses kann hauptsächlich auf folgende Weise geschehen:

1) Muß die Rinde stets auf s. g. Böcken, ähnlich einer Art kleiner Sägböcke, aus 5 Schälprügeln roh construirt, eingelegt werden. Hiebei ist die feinere Rinde zuerst und die grobere obenauf einzulegen, letztere zum Schutze der ersteren. Die Böcke bestehen, wie fast überall bekannt, aus je 2 über's Kreuz in den Boden gesteckten Prügeln, welche dann durch einen 5ten in die beiden Kreuze gelegt, verbunden werden. Diese Böcke dürfen aber nicht horizontal gestellt, sondern es muß der eine Theil stets etwas niederer gestellt werden, als der andere, damit der Regen auf der Schutzrinde der Länge nach rasch abfließen kann und weniger eindringt.

   Durch die jetzt meist geringere Länge des Brennholzes werden diese Böcke niederer gegen früher, die Rinde trocknet daher etwas langsamer und muß dieses durch eine größere Anzahl ersterer mit geringerer Rindeneinlage ausgeglichen werden.

2) Schutz der geschälten und auf Böcke gelegter Rinde durch Rinde.

   Die Umtriebszeit soll daher nicht zu nieder sein, um stets neben der feineren auch noch eine Partie kräftiger, dicker

Rinde von den untern Stangentheilen zu gewinnen, mit welcher erstere dann gedeckt und geschützt werden kann.

Die Schutzrinde muß immer so gelegt werden, daß der aufgeschlitzte Theil nach unten liegt, und so das Wasser mehr die äußere Seite trifft.

Auf diese Weise erreicht man schon viel und wird der unbedeutende geringere Erlös aus dieser groberen Rinde hiedurch gewiß mehr als ausgeglichen.

Ferner hat man dieses natürliche Mittel stets in unmittelbarer Nähe und veranlaßt dasselbe keine weiteren Transportkosten und sonstige Auslagen.

Da die jüngere Rinde natürlich stets mehr vom Regen leidet als ältere, ferner die Schälarbeit in älteren Schlägen rascher und wohlfeiler vollzogen, auch stärkeres Holz gezüchtet wird, so liegt im höheren* Umtrieb schon ein wesentlicher Vortheil und ein Schutzmittel.

3) Ueberhalten von Standreisern, möglichst gleichmäßig über den ganzen Schlag vertheilt, von einem Umtrieb zum andern zur Erziehung von Schutzrinde.

Dieses Mittel wird da in Anwendung zu bringen sein, wo man von einem niedern Umtrieb nicht abgehen kann und will.

Es wird hier nebenbei, wenn auch nicht lauter Nutzholz, doch auch ein kräftiges werthvolles Brennholz und auch nicht lauter geringere, dickere Rinde erzogen, sondern auch feinere Astrinde.

4) Beste Herstellung der Wege in und aus dem Schälschlage, da Verzögerungen in der Abfuhr oft großen Schaden bringen können.

Ueberhaupt kann man in einem Schälschlage nicht Wege genug haben, theils zur schnelleren Rinden- und Holzausbring-

*) Es wäre erwünscht gewesen, wenn der Herr Verfasser die Begriffe „höhere und niedere" Umtriebe etwas näher festgestellt hätte. Wir wenigstens würden der Anzucht von stärkerer Schutzrinde zu liebe mit der Umtriebszeit im Eichenschälwalde denn doch nicht gerne über 18 bis höchstens 20 Jahre hinausgehen. Man vergesse auch nicht, daß Schlagfläche und Umtriebszeit im umgekehrten Verhältniß stehen. Die Red.

ung, theils auch zum Schälen, Trocknen, Binden und Abwiegen der Rinde selbst.

Die grobere Schutzrinde kann ziemlich viel Regen ertragen, bis sie selbst leidet und wird das etwa Ausgelaugte, von der unteren feineren wieder aufgesaucht.

Erstere rollt sich auch weniger zusammen und bildet dadurch eine ganz vorzügliche Schutzdecke, die dann beim schiefen Stellen der Böcke das Wasser rasch ableitet und somit von entschiedenem Nutzen und nothwendig ist.

Zwingenberg, im Mai 1874.

Roth, Forstmeister.

Forst-Versammlungen und forstliche Ausstellungen.

Die Versammlung des rheinischen Forstvereins in Saarbrücken.*

Am 31. Mai und 1. Juni d. J. fand zu Saarbrücken in Folge der im vorigen Jahre von einer kleineren Vereinigung von Forstleuten gefaßten Beschlüsse eine zahlreich besuchte Versammlung von Forstleuten und Freunden des Forst- und Jagdwesens Statt, zum Zwecke der Begründung einer dauernden Vereinigung.

Am 31. Mai Morgens wurde in dem von der Stadt Saarbrücken in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellten Casinosaale die Versammlung durch den Vorsitzenden der vorjährigen Versammlung, Herrn Forstmeister Guse aus Trier eröffnet, und von demselben als Zweck der erfolgten Einladung die Gründung eines dauernden, alljährlich zusammentretenden Vereines von Forst-

* Indem wir nachstehend einen kurzen Bericht über den zu Saarbrücken neu gegründeten „Rheinischen Forstverein" bringen, wünschen wir demselben ein kräftiges Gedeihen und reichliche, gesunde Früchte. Gleichzeitig bitten wir den geehrten Herrn Schriftführer uns auch in Zukunft Mittheilungen über die Versammlung und Beschlüsse des Vereins zu machen.

Die Red.

leuten und Freunden des Forst- und Jagdwesens aus den Rheinlanden bezeichnet.

Dieser Vorschlag fand den allgemeinen Beifall der Versammlung, und zeichnete sich die Mehrzahl der Theilnehmer sofort in die aufgelegte Mitgliederliste ein.

Nach Wahl eines provisorischen Vorstandes, welcher für den kommenden Tag eine fernere Sitzung anberaumte, wurde sodann die erste Sitzung geschlossen, und machte die Versammlung hierauf eine in jeder Hinsicht interessante, den Rest des Tages ausfüllende Excursion durch das Königliche Saarbrücker Revier nach der Königlichen Grube v. d. Heydt.

In der am folgenden Tage Morgens stattfindenden 2. Sitzung beschloß die Versammlung zunächst die vorgeschlagene Gründung eines neuen dauernden Vereins unter dem Namen eines Rheinischen Forstvereins und trat sodann sofort in die Berathung der Statuten dieses neuen Vereines ein.

Von zwei Mitgliedern der vorjährigen Versammlung, dem Herrn Oberförster-Candidaten Heinzmann aus Trier und dem Herrn Oberförster Schmitz zu Baumholder war ein sich wesentlich an die Statuten der bestehenden älteren Vereinen anlehnender Statuten-Entwurf ausgearbeitet, und wurde dieser Entwurf nach kurzer Debatte und mit unwesentlichen Modificationen, durch welche die Höhe des Jahresbeitrags auf 6 Mark ermäßigt und die Zulassung von Gästen zu den Vereins-Versammlungen weniger beschränkt wird, angenommen.

Bei der dann folgenden Wahl des Vorstandes wurde der Herr Oberforstmeister Grunert zu Trier zum Vorsitzenden, der Herr Forstmeister Nobiling zu Aachen zum Stellvertreter desselben, der Herr Oberförster von Blum zu Neunkirchen zum Schriftführer und der Herr Oberförster Lamarche zu St. Johann zum Schatzmeister des Vereins erwählt, und die Wahl von den Betreffenden angenommen.

Der Vorsitzende schlug der Versammlung sodann als Ort der nächstjährigen Versammlung Neuwied oder Creuznach vor. Die Versammlung entschied sich für Neuwied und soll dort, wenn eine

günstige Aufnahme daselbst in Aussicht steht, in der zweiten Hälfte September k. Jhrs. die 2. Versammlung stattfinden.

Als Themata, welche bei dieser Versammlung zur Berathung gestellt werden sollen, beschloß die Versammlung die folgenden:

1) auf Vorschlag des Forstmeisters Guse aus Trier:
   Welches sind die hauptsächlichsten Mängel der linksrheinischen Gemeinde-Forstverwaltung und wie ist denselben an der Hand der bestehenden Gesetze abzuhelfen?
2) auf Vorschlag des Oberförsters Schütz aus Landstuhl:
   Welche Nachtheile hat der ausgedehnte Fichtenbau und die dadurch bedingte Verdrängung edler Laubhölzer in den Reg.-Bez. Trier und Coblenz im Gefolge?
3) auf Vorschlag des Oberforstmeisters Grunert:
   Mittheilung wichtiger und interessanter Vorkommnisse im Gebiete des Forst- und Jagdwesens während des letzten Jahres.

Als Referent für das Thema ad 1 wurde Herr Forstmeister Guse aus Trier, als Referent für das Thema ad 2 Herr Forstmeister von Groote aus Trier gewählt.

Hiernach wurde die 2. Sitzung vom Vorsitzenden geschlossen, und trat die ganze Versammlung sodann eine durch den Stiftswald von St. Arnual nach den Spicherer Höhen führende Excursion an. Abends fand dann im Casinosaale ein gemeinschaftliches Essen statt, und trennte sich hierauf die Versammlung, welche allen Theilnehmern in einem angenehmen Andenken verbleiben wird.

Mancherlei.

1. Eine Windhose am 8. Juli 1875.

Verheerungen durch Windhosen und umfassende Windbeschädigungen im Mittelwalde sind nicht häufig, weßhalb eine kurze Schilderung der am 8. Juli d. J. stattgehabten Windhose, welche namentlich in einigen Abtheilungen des zur Fürstlich Oettingen-

Wallerstein'schen Oberförsterei Baldern gehörigen Distriktes Nonnenholz übel hauste, nicht uninteressant erscheinen dürfte.

Am gedachten Tage, Mittags nach 1 Uhr, stiegen nach längerer Schwüle am nordwestlichen Horizont schwere Gewitterwolken auf, mit jener eigenthümlichen Färbung, wie sie Hagelwettern vorauszugehen pflegt.

Bald waren zwei von den Wolken ausgehende trichterförmige Zapfen bemerkbar, welche sich nach kurzer Zeit vereinigten. Fast gleichzeitig mit der gemachten Vereinigung wurde von der Erde bis zur Spitze des Zapfens eine grauschwarze Säule, welche von der Ferne einer gewaltigen, aufsteigenden Rauchsäule glich, bemerkbar. Mit dem Aufsteigen dieser Trombe schien sich der Zapfen zu vergrößern, wurde jedoch bald nachher immer kleiner, nachdem sich die Säule in schlangenartigen Krümmungen pfeilschnell auf- und abwärts bewegte; der Zapfen wurde hierdurch gleichsam allmälig entleert und verschwand mit der Säule.

Dieses gewaltige Phänomen währte 6—8 Minuten; während desselben fiel kein Regen, nachher ergoß er sich in Strömen.

Die Verheerungen durch diese Windhose, welche sich glücklicherweise in ihrer um sich drehenden und zugleich fortschreitenden Bewegung auf einen verhältnißmäßig kleinen Raum beschränkte, waren sehr groß, und trafen, wie gesagt, namentlich Abtheilungen des Forstdistrikts Nonnenholz, zwei Stunden von der Oberamtsstadt Ellwangen entfernt.

Der Distrikt, auf einer wellenförmigen Ebene des Flachlandes, ist großentheils vom Feld umgeben und hat einen äußerst kräftigen, frischen Liasboden. Die Betriebsart der Abtheilungen Gram, Bug, Weide, Gallenwäldle und Moosbrunnen, in welchen sich die Alles niederschmetternde Schraube bewegte, ist großentheils Mittelwald, welcher in der II. Periode in Hochwald überführt werden soll. Das Unterholz in wechselndem Alter von 10 bis 30 Jahren, besteht vorwiegend aus Aspen, Linden, Haseln, Rothbuchen und Hainbuchen; dazwischen stecken eingesprengt und ortweise stärker eingemischt gleichalte Fichten.

Die Oberhölzer ziemlich unregelmäßig vertheilt, sind Eichen von verschiedenem, oft sehr hohem Alter, Buchen, Linden, Aspen

und wenige Fichten. Ein kleiner Theil dieser Abtheilungen ist mit 60—80jährigen und älteren Fichten, welche der Sturm vom 26./27. Oktober 1870 durchlichtete, bestanden.

Die Windhose bewegte sich von Nordwesten gegen Osten, und sprang in einem flachen Bogen gegen Südwesten zurück, so daß die Windbruch-Fläche einer nicht ganz geschlossenen, ziemlich regelmäßigen Ellipse gleicht. Etwa 18 Hektar sind großentheils zu Grunde gerichtet.

Der Fichtenbestand ist bis auf einen kleinen Streifen und wenige geworfene Stämme in einer wechselnden Höhe von 3 bis 10 Metern abgebrochen. Fast alles Oberholz ist umgerissen, abgeknickt und abgedreht, oder steht nackt, der Aeste beraubt; die stärksten Eichen, welche den Stürmen von mehr als einem Jahrhundert getrotzt, sie wurden zerschmettert, wie schwache Stangen, — in der That ein Bild gebrochener Kraft. Eine sehr starke Eiche wurde in der Mitte abgesprengt und der obere Theil 40 Schritte weit fortgeschleudert, eine andere ist bis auf einen kleinen Theil nach allen Regeln der Holzhauerei hart am Boden, wie mit der Säge, abgetrennt, eine starke Linde wurde entgipfelt und bis zum Wurzelknoten vollständig entrindet. Das Unterholz auf der berührten Fläche ist häufig aus dem Boden gerissen, oder abgedreht und in einander geschoben; strichweise ist die Belaubung wie vom Feuer versengt.

Obige Beschädigungen alteriren die Wirthschaft im Allgemeinen wesentlich nicht. Was mit den ruinirten Beständen geschehen soll, läßt sich erst genau überblicken, wenn das Material aufgearbeitet sein wird. So viel steht fest, daß größere Flächen vor der II Periode in Hochwald überzuführen sind, namentlich da, wo das Unterholz nicht mehr auf den Stock gesetzt werden kann und die größeren Lücken durch den vollständigen Abtrieb der dazwischen stehengebliebenen Streifen in Zusammenhang gebracht werden müssen.

In materieller Beziehung ist der Schaden insofern nicht unbedeutend, als wegen der vielen gebrochenen und sonst beschädigten Stämme, namentlich der Eichen, das Nutzholzprozent erheblich herabgedrückt wird.

Baldern, im Juli 1875.

Pausch, k. Oberförster.

2. Verwahrung.

In dem Protokolle der fünfzehnten Versammlung der Thüringer Forstwirthe in Georgenthal am 14. und 16. Juni 1874 ist auf Seite 9 die Auffassung zulässig: es habe der Unterzeichnete in seinem Artikel über Kulturverfahren — Anlage 1, Seite 33 jenes Protokolles — die Ansicht vertreten und durch die ausgestellten Pflanzen den Beweis führen wollen, daß die Ueberführung des Eichen-Mittelwaldes in einen gemischten Eichen- und Buchen-Hochwald rascher und sicherer durch Pflanzung als durch Besamung und Saat erreicht werde.

Gegen eine solche Auffassung müssen wir uns aber hiermit verwahren, da diese Ansicht weder von uns gehegt noch durch den Wortlaut unseres Artikels ausgesprochen wird.

Nachdem wir auf Seite 34 jenes Protokolles ausdrücklich erklärt haben, daß die zu verjüngenden Parthieen des Eichen-Mittelwaldes durch Besamschlagstellung und freie Handsaat verjüngt werden, so erwähnen wir dann weiter, daß zwar diese Verjüngungen im Allgemeinen gut gelingen, daß ihnen aber auch Gefahren drohen, und daß deshalb die Frage „ob Saat oder Pflanzung“ noch nicht vollständig entschieden sei und unser Artikel lautet dann weiter Seite 35 wörtlich:

„In Anbetracht dieser Erfolge stehen wir jetzt etwa auf dem „Standpunkte, daß die Eichen-Ansamungen oder Saaten, wenn „sie nicht umfangreich oder complett genug sind und „wenn ihnen nicht sofort durch Lichtung und Räumung „geholfen werden kann, weniger Gewicht beigelegt „wird, als früher.

„Die Pflanzung scheint rascher und sicherer zum Ziele zu „führen und sie verdient entschieden den Vorzug bei Er„gänzungen der Verjüngungen und beim vorbereitenden „Einbau derjenigen Mittelwald-Parthieen, welche „erst später in Mittelwald übergeführt werden sollen.

Hieraus dürfte entschieden hervorgehen, daß die Verjüngung der Eiche durch Besamschlag und Saat auch von uns als die Hauptregel betrachtet wird, daß wir aber der Pflanzung unter den hiesigen Verhältnissen und in den, genau von uns bezeichneten Fällen,

den Vorzug geben. Die Erfolge solcher Pflanzungen dürften auch durch die, in der Versammlung ausgestellten Pflänzlinge nicht leicht in Frage gezogen werden können.

Wir ersuchen Sie darum hiermit ganz ergebenst, dieser Verwahrung in Ihren Blättern einen Raum zu gönnen, da dieselben wohl von allen Theilnehmern der damaligen Forstversammlung gelesen werden. **Volmar.**

Allstedt, im April 1875.

Literarische Berichte.

№. 29.

Das Ausästen der Waldbäume oder die gartenmäßige Behandlung der Forste. Von Vitus Ratzka, pensionirtem Förster u. s. w. in Böhmen. Mit 45 Figuren auf 8 Tafeln. Pilsen 1874. Verlag von Karl Maasch.

So wäre denn die reiche Literatur, welche uns die neuere Zeit über das Ausästen der Waldbäume zum Zwecke der Bestandespflege gebracht hat, durch die vorliegende, 82 Seiten umfassende Schrift abermals vermehrt worden. Der Verfasser, dem Referenten persönlich und aus längerer Correspondenz bekannt, ist ein Autodidakt. Er stammt aus einer Zeit, wo es in Böhmen noch keine Forstschule gab, auch die Forstliteratur dem oft einsam wohnenden einfachen Förster nur schwer zugänglich war. Was Ratzka daher in der vorliegenden Schrift bietet, ist die Frucht fortgesetzten Fleißes und eigenen Nachdenkens; ebenso sind die von ihm erzielten Resultate deßhalb beachtenswerth, weil wohl außer ihm noch kein Forstmann lebte, der die Aufforstung der Waldbäume über 50 Jahre lang betreiben und beobachten konnte. Ratzka ist ein Original in seiner Schreibweise, wie in seinem Denken und Handeln; er sieht überall Feinde, welche ihn unaufhörlich verfolgen, weil er nur ein einfacher Förster sei, oder welche sich über sein „Culturverfahren" deshalb nicht aussprechen (die Gelehrten), weil sie aus demselben vielleicht erst ihren Vortheil ziehen wollen, oder neidisch und hochmüthig auf ihn herabsehen! Die vorliegende Schrift, offenbar von einem Gönner des Verfassers erst überarbeitet, hat dadurch zwar

etwas an Originalität verloren, doch wird der Leser immer noch an vielen Stellen seine „Lust“ haben. Daß es der Broschüre unter den geschilderten Verhältnissen nicht an einzelnen Uebertreibungen und Unrichtigkeiten fehlen kann, ist einleuchtend. Ebenso leidet sie an vielen, nicht zur Aufforstungsfrage gehörenden Auswüchsen.

In einer zehn Seiten umfassenden Vorrede spricht sich der Verfasser über die leider nicht zu leugnende zurückschreitende Waldvegetation aus und schwingt seine Geisel über die schlechte Forstwirthschaft, welche namentlich in den kleineren Privatforsten und auch zum Theil in den Gemeindeforsten Böhmens betrieben werde und kommt zu dem richtigen Schlusse, daß die Erhaltung der Bodenkraft des Waldes als erster Leitstern der Forstwirthschaft betrachtet werden müsse. Wenn übrigens der Verfasser Seite XIII glaubt, Böhmen besitze noch viel mehr reine Eichenbestände, wenn man frühzeitiger und systematisch die Ausästung der Eiche betrieben habe, so können wir hierin mit dem Verfasser ebenso wenig übereinstimmen, als wenn er Seite XVI behauptet, die Ausästung der Bäume als Culturmethode sei eine rein österreichische, d. h. seine eigene Erfindung. Schon in der alten Churmainzischen Forstordnung von 1744 wird der Ausschneidelung der Waldbäume gedacht, und wenn Ratzka im Jahre 1820 die Schifferschaftswaldungen im Murgthale im Schwarzwalde besucht hätte, so würde er sich haben überzeugen können, daß damals schon mit der systematischen Ausästung der Nadelhölzer unter Arnsperger begonnen wurde. Diese Aufastung wurde bis in die neueste Zeit fortgesetzt und bei der I. Versammlung deutscher Forstwirthe im Jahre 1872 in Braunschweig waren Holzscheiben und Ausschnitte aus dem Schwarzwalde in Menge ausgestellt, aus welchen man die Resultate der vor vielen Jahren systematisch ausgeschnittenen Nadelhölzer studiren konnte. Aehnliches gilt von der Buche und insbesondere der Eiche, von welchen Holzarten namentlich aus Braunschweig die Resultate schon sehr frühzeitig ausgeasteter Bäume zur Anschauung gebracht waren. Daß Ratzka in Oesterreich der Erste gewesen sein mag, der die Bäume systematisch aufastete, soll übrigens mit vorstehenden Bemerkungen nicht bestritten werden.

Die Broschüre zerfällt in drei Abschnitte.

Der erste Abschnitt handelt von der Erhaltung des Waldes als eine ernste Lebensfrage für den Staat, und von den Mitteln, die Wälder zu erhalten. Dieser Abschnitt steht in keinem Zusammenhange mit der Ausastung der Waldbäume und hätte daher ganz wegbleiben können. Der Verfasser verbreitet sich auch hier wieder über die schlechte Waldwirthschaft in vielen Waldungen Böhmens und insbesondere über die hohen Ansprüche, welche die Landwirthschaft an die Waldungen stelle, wobei letztere zu Grunde gerichtet werden müßten. Er spricht dabei viele wahre, wenn auch bekannte Sätze aus. Als Mittel, die Waldungen zu erhalten, schlägt er gründliche Belehrung der Jugend, Unterstützung und Belehrung des seinen Waldbesitz selbst verwaltenden Landmannes durch ein hierzu geeignetes Forstpersonal und endlich rücksichtslose Durchführung der Staatsforstgesetze vor. In letzter Beziehung sieht es allerdings in Oesterreich nicht zum Besten aus. Die Gesetze sind gut, aber werden leider in den allerwichtigsten Punkten vielfach nicht befolgt. Dazu kommt noch die traurige Thatsache, daß der Staat in Böhmen jetzt fast waldlos ist, daß er dadurch nicht nur an Credit, sondern auch an Einfluß auf die gute Verwaltung der Forste verloren hat. Mit Belehrung des Volkes und forstpolizeilichen Maßregeln wird aber erfahrungsmäßig der Bestand der Waldungen allein dauernd nicht erhalten.

Der zweite Abschnitt handelt von dem Ausasten der Waldbäume als Culturverfahren oder von der künstlichen Erziehung des Bau- und Nutzholzes. Der Verfasser sagt Seite 26: „Das Mittel, schönes, starkes, astreines und langschaftiges Bau-, Nutz- und selbst Schiffswerkholz dort, wo die Natur in geschlossenen Beständen nicht selbst Sorge dafür trägt, zu ziehen, besteht in einem planmäßig geregelten und periodisch wiederholten Ausasten der Bäume." Der Verfasser will daher sein Verfahren mehr an freier stehenden Bäumen angewendet wissen. Er begann mit seinen Versuchen, welche sich vorzugsweise auf die Kiefer und nur untergeordnet auf andere Holzarten beziehen, schon im Jahre 1820. Zuerst ließ Ratzka an der Kiefer Stummel stehen, später überzeugte er sich,

daß das Abſägen dicht am Schafte den Vorzug verdiene, das Beſtreichen mit Theer hält er bei Nadelholz für überflüſſig, bei Laubholz möge es am Platze ſein. Auch iſt Ratzka, und gewiß mit Recht, gegen das Abnehmen ſtarker Aeſte; er beginnt daher das Ausſchneiden, und das iſt ein Hauptvorzug ſeines Verfahrens, ſchon ſehr frühzeitig. Hinſichtlich der Kiefer ſagt er z. B. Seite 29: „Man beginne mit der Ausaſtung an zehnjährigen Stämmen und laſſe ihnen, von oben hinein gezählt, vier Quirle ſtehen, dann ſchneide man alle zwei Jahre einen Quirl weg, wiederhole es ſechsmal, ſo wird der Baum, 22 Jahre alt, 10 Quirle haben. Man ſäge dann periodiſch alle vier Jahre vier Quirle weg und treibe es bis zu beliebiger Höhe, ſo daß bis zum unterſten Aſte des Gipfels 5, 6 bis 8 Klaftern reiner Schaft ſich bildet. Zu dieſer hohen Ausſägung bediene ich mich einer Leiter, welche oben zwei hölzerne Haken hat ....". Auch hinſichtlich der Eiche iſt der Verfaſſer für das Ausſägen in der Jugend, insbeſondere ſollen die wegzunehmenden Aeſte die Stärke eines Zolles nicht überſteigen. Ratzka hat, wie andere Forſtwirthe, ebenfalls beobachtet, daß ſtarke Eichenäſte, welche man wegnimmt, leicht Faulſtellen hinterlaſſen. Wenn er aber weiter (Seite 34) behauptet, Fäulniß trete nur bei Laubholz ein, ſo iſt das unrichtig, denn auch die Wegnahme ſtärkerer Aeſte an Nadelhölzern, insbeſondere an älteren Bäumen, verurſacht nicht ſelten Faulſtellen.

Der Hauptcharakter des Ratzka'ſchen Verfahrens beſteht hiernach darin, daß er frühzeitig die Aufaſtung beginnt, nur ſchwache Aeſte beſeitigt haben will und daß er dieſelben mehr auf frei erwachſene Bäume ausdehnt, um ſolche im Längenwachsthum zu ſteigern. Ob aber der Verfaſſer auch auf magerem, herabgekommenem Boden, wie er glaubt, ſtarke und langſchaftige Nutzholzſtämme durch ſein Verfahren erziehen wird, müſſen wir bezweifeln. Auf Seite 31—47 werden die gegen das Ausaſten erhobenen Einwände zu widerlegen geſucht. Seite 47 glaubt Ratzka, es würden größere Waldbeſitzer in manchen Gegenden wohlthun, nur den 6., 8. Theil ihres Waldbodens der Nutzholzzucht zu widmen und die größere Fläche der Brenn- und Kleinnutzholzwirthſchaft mit 50 bis 60jähr. Umtrieb zuzuweiſen. Dieſes

ginge jedenfalls nicht in Gegenden, wo das Nutzholzbedürfniß jetzt schon (wie in Theilen Deutschlands) 50—60 % beträgt.

Der dritte Abschnitt bespricht die günstigen Erfolge, welche durch das Ausasten erzielt werden sollen, und zwar:

a. Die Erziehung eines schönen und brauchbaren Nutzholzes.

b. Kräftige Unterstützung des Ackerbaues durch Lieferung eines guten Düngmateriales.

Der Verfasser ist nämlich, und gewiß mit vollem Rechte, für eine möglichste Erhaltung der Bodenstreu und will als Ersatz der Landwirthschaft die in vielen Gegenden Deutschlands längst eingeführte Schneidelstreu überweisen, welche aus haubaren Beständen, unterbauten Fichten und insbesondere aus den abgesägten Aesten der als Nutzholz heranzuziehenden Bäume gewonnen werden soll.

c. Erhaltung eines fruchtbaren Waldbodens dort, wo der Wald die Landwirthschaft unterstützen soll.

Auch hier spricht sich der Verfasser wieder sehr für Erhaltung der Bodenstreu aus. Zu diesem Zwecke wird eine Mischcultur in der Art vorgeschlagen, daß man Fichtensamen aussäet und gleichzeitig die Fläche in weiterem Verband mit 4 bis 5jähr. Kiefern auspflanzt. Das Bodenschutzholz (Fichte) soll dann nach und nach durch Aushieb mehr gelichtet und ebenfalls zu Streumaterial verwendet werden. Der Verfasser glaubt auf diese Art in 20 Jahren die Abgabe von Bodenstreu gänzlich beseitigen zu können. Nach den Schilderungen des Verfassers muß in Böhmen in vielen Waldungen in Bezug auf Gewinnung von Streumaterialien ein förmlicher Raubbau getrieben werden. Daß unter solchen Verhältnissen sich der Anbau von Bodenschutzholz besonders empfiehlt, beweisen die vielen günstigen Erfolge, welche in vielen Gegenden Deutschlands in dieser Richtung bereits vorliegen.

Wenn auch die Broschüre, wie erwähnt, viel Bekanntes enthält, nicht frei von Uebertreibungen und Unrichtigkeiten ist, so besitzt sie doch einen guten Kern, auch werden in ihr große Mißstände gegeißelt, welche in vielen Waldungen Oesterreichs zu bestehen scheinen. Wir wünschen, daß der eifrige und für das Wohl des

Waldes unermüdlich besorgte Verfasser in seinem hohen Greisenalter noch durch einen reichlichen Absatz seiner Broschüre belohnt werden möge, deren Studium wir namentlich denjenigen Forstwirthen, Landwirthen und Waldbesitzern Oesterreichs empfehlen, welche in derselben bezüglich ihrer den Wald betreffenden Handlungsweise einer scharfen Kritik unterworfen wurden.

S.

№. 30.

Die Pürsche auf den Rehbock. Aus der Praxis dargestellt von Carl Schneider, Königl. Förster. Gohlis-Leipzig. Verlag von Paul Wolff. 1875.

Wenn wir in gegenwärtiger Zeit eine Schrift über Jagd in die Hand bekommen, so betrachten wir sie immer mit einem gewissen Mißtrauen, denn die Jagd wird von Jahr zu Jahr schlechter und die Zahl der guten Jäger in mindestens gleichem Verhältniß geringer. Man darf sich daher gar nicht wundern, wenn auf dem Gebiete der Jagd gegenwärtig so viel schlechtes Zeug geschrieben wird. Mit einer gewissen Neugierde nahmen wir daher die vorliegende Broschüre auch schon deßhalb zur Hand, weil wir selbst in gut besetzten Rehrevieren viel pürschten, ein besonderer Verehrer des Pürschgangs sind und ein Urtheil über denselben zu haben glauben. Schon auf der zweiten Seite erkannten wir in dem Verfasser den tüchtigen Jäger und mit Interesse und Genuß haben wir daher auch sein Schriftchen ohne Unterbrechung zu Ende gelesen. Die Schilderungen sind lebendig, warm und getreu und wenn auch der erfahrene Pürschgänger wenig Neues in dem Büchlein findet, so wird er es dennoch gerne lesen, weil er in den Mittheilungen seine eigene Erfahrungen bestätigt finden wird.

Dem angehenden Jäger sei aber das Büchlein besonders empfohlen, er wird daraus lernen, welch unendlich höherer Genuß es ist, einen guten Bock, so lange er noch auf hat, auf dem Pürschgang mit einem guten Kugelschuß zu erlegen, als denselben auf einem Wintertreibjagen in einer Zeit mit Schroten zu schießen, in welcher er seines schönsten Schmuckes beraubt ist. Wir stimmen daher auch mit dem Verfasser darin überein, daß der tüchtige Jäger

die Böcke, welche er abgeschossen zu haben wünscht, während des Pürschgangs, der Blattzeit und höchstens noch auf dem Anstand abschießen kann.

Der Verfasser spricht erst über den Pürschgang im Allgemeinen, dann über die Jagdausrüstung, die Pürsche im Speziellen, Pürschgang, Blatten, Anstand und stilles Antreiben, über die Verhaltungsmaßregeln nach dem Schusse, über die Nachsuche und über den Aufbruch und verwandte Gegenstände. Der tüchtige Jäger wird sich in der Hauptsache in Uebereinstimmung mit dem Verfasser fühlen, namentlich auch hinsichtlich des Punktes, daß auf der Pürsche nur der Kugelschuß waidgerecht sei und man an der Ruhe, der Geschicklichkeit im Schleichen, der Entschlossenheit und Geistesgegenwart den Pürschgänger erkenne. Dagegen sind uns Gehörne von Spießböcken bis zu 6 Zoll (wohl preußisch) Länge in unserer Praxis noch nicht vorgekommen, in unserer eigenen Sammlung sind die stärksten nur 4 Zoll lang. Die Behauptung des Verfassers gewinnt jedoch durch die neuesten Untersuchungen des Gr. Hess. Oberförsters Joseph „über die Geweihbildung des Rehbockes" (vergl. diese Blätter, Juni- u. Juliheft 1875) an Bedeutung. Daß das Rehwild Salzlecken nicht gerne aufnehmen soll (Seite 21) stimmt ebenfalls nicht mit unserer Erfahrung überein. Daß in Preußen der Bock nur im März und April geschont wird, halten wir ebenfalls für keine gute Bestimmung.

Die Anlage von Pürschpfaden haben wir nicht nur an Waldwiesen, sondern überall da als zweckmäßig gefunden, wo man sich dem Bocke, ohne Geräusch zu machen, nicht gut nahen kann. Daß ein Meister im Aufbrechen, auch nach der geschehenen Arbeit noch reine Manschetten soll zeigen können, scheint uns, angewendet auf alle mögliche vorkommenden Fälle, eine etwas gewagte Bemerkung. Doch das sind kleinere Ausstellungen, die nicht dazu beitragen können, den Werth der Schrift herabzusetzen.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Forstliches Versuchswesen.

Bureau für forstliches Versuchswesen und forstliche Statistik für das Königreich Bayern.

Mitgetheilt durch Forstrath Ganghofer.

Ueber Errichtung des obengenannten Bureau und die hierbei unterlegenen Motive lassen wir den Lesern dieser Blätter nachstehende Mittheilungen zugehen.

Die bayr. Forstverwaltung hat bei Organisirung des in Frage stehenden Arbeitszweiges die seitherige Geschichte des Versuchswesens, die darüber entstandene Literatur und die Resultate aller seitherigen desbezüglichen Bestrebungen wohl beachtet.

Stellen wir in kurz gehaltener Darstellung die seither in der Frage zu Tage getretenen Ansichten zusammen.

Der 1868 von Dr. Baur erlassene Weck- und Mahnruf verlangte, daß, wenn brauchbare Resultate erzielt werden sollen, eine bestimmte Organisation durch den Staat eintreten müsse, und zwar sollen die Kosten des forstlichen Versuchswesens nicht auf zufällig sich darbietende Reste anderer Fonds angewiesen, sondern dafür eigene Etats aufgestellt werden. Ueber ganz Deutschland dachte Dr. Baur sich ein Netz von Haupt- und Nebenstationen gezogen, erstere in der Regel unter Leitung eines Lehrers als Versuchsdirigenten am Sitze der Forstlehranstalten und unter sich zu gegenseitigem Verkehr und gemeinsam vereinbarter Arbeitsthätigkeit verbunden. Für die Arbeiten auf den Nebenstationen wählt Dr. Baur unter 3 Wegen, nämlich Ausführung aller Versuche entweder a) durch den Versuchsdirigenten der Hauptstation, oder b) durch das einschlägige Localforstpersonale, oder auch c) durch einen besonders aufgestellten Nebenstationsdirigenten. Dieser letzteren Einrichtung vindicirte damals Dr. Baur den Vorzug.

Gegen ihn tritt der k. pr. Oberförster Gericke (1868, Jahrb. des schles. Forstm.) auf und sagt, die Aufgabe des Staates solle nur soweit gehen, wissenschaftliche Centralstellen zu schaffen, die fern von abziehenden Unterrichts- und Verwaltungszwecken nur die

Aufgabe hätten, die Anleitung zu geben, die Ausführung zu überwachen und für Sammlung und Verarbeitung des Versuchsmaterials zu sorgen.

Im Herbste 1868 stellte nun auch die Wiener Versammlung die Frage auf ihre Tagesordnung, wählte ein Comité, das sodann in Regensburg zusammentrat und ein Programm entwarf, dessen Grundzüge jedoch so allgemein waren, daß sie lediglich einen Rahmen gaben, in welchen jede einzelne Forstverwaltung sich nach Belieben ein passendes Bild machen konnte. Als feste Programmpunkte waren betont: die Selbstständigkeit der Versuchsbureau's, der gegenseitige Verkehr der Versuchsanstalten durch Delegirte, die Gemeinsamkeit der Arbeitspläne und die Veröffentlichung der Resultate.

Die Unbestimmtheit und Dehnbarkeit des Programms, die verschieden gearteten individuellen Anschauungen der dirigirenden Forstbeamten und der wissenschaftlichen Kräfte, persönliche Interessen und die verschieden gestalteten Verwaltungsverhältnisse der einzelnen Staaten mußten folgerichtig zu lebhaften Erörterungen in der forstlichen Literatur führen.

Danckelmann plaidirte 1869 lediglich für die organische Verbindung des Versuchswesens mit den Forstacademieen; da an ihnen die Wissenschaft gelehrt, geübt und fortgebildet werde, seien dahin auch die wissenschaftlichen Versuche zu verlegen, wenn das forstliche Versuchswesen nicht unfruchtbar bleiben, sondern practisch werden solle.

Danckelmann verlangte also, daß die wissenschaftliche Leitung des Versuchswesens durch den academischen Lehrkörper unter dem Vorstande des Directors zu geschehen habe, während der Centralforstbehörde die administrative Leitung verbliebe; der wissenschaftlichen Leitung unterliege die Auswahl, Vorbereitung und Controle der Versuche und Untersuchungen, die theils an der bei den Forstacademieen befindlichen Hauptstation, theils an Nebenstationen auf bestimmten Oberförstereien zu führen wären. Die Ausführung der forstlichen Arbeiten solle durch den Versuchsdirigenten der Hauptstation, durch die Oberförster auf den Nebenstationen und durch besonders gebildete Commissionen erfolgen.

Die administrative Oberleitung, namentlich die Genehmigung und Anordnung der Versuche und Arbeitspläne, bei welchen die forstlichen Nebenstationen concurriren, erfolge durch die Centralforstbehörden, die Controle der Arbeit auf den Nebenstationen geschehe durch die Regierungsforstbeamten, bez. auch durch den Versuchsdirigenten der Hauptstation.

Diesen Ausführungen Danckelmann's tritt (September-Heft 1869, allg. F.- u. J.-Z.) „eine Stimme aus Bayern" entgegen, insbesondere dessen Behauptung, daß mit der obersten Forstbehörde die Centralstelle des Versuchswesens zunächst in Preußen nicht verbunden werden könne, weil bei Berlin der Wald fehle und dadurch die Möglichkeit genommen sei, Untersuchungen vorzunehmen, sich ein Urtheil über die Untersuchungsmethode zu bilden 2c. Dem wird entgegnet, daß der Dirigent eines Centralbureau's einfach die Versuche nur anordnen und sie einem Beamten an entsprechendem Orte übertragen könne. Zur Selbstanstellung von Versuchen habe der Dirigent des Versuchswesens keine Zeit, er habe nur zu controliren und für Verarbeitung der Resultate zu sorgen. Dagegen sucht Verfasser des Artikels zu beweisen, daß die Auffassung, als hätten die forstacademischen Lehrer den vorzugsweisen Beruf, das Versuchswesen in die Hände zu nehmen und zu leiten, die realen Verhältnisse sehr wenig beachte, da jetzt die Angelegenheit eine vollständig veränderte Haltung gefunden hätte; früher sei die Idee nur von Einzelnen getragen gewesen, jetzt aber von der Gesammtheit des forstlichen Publikums, so daß die Regierungen die Sache nicht mehr von der Hand weisen können; es sei also nicht mehr nöthig, die Solidität des Unterrichtes der wissenschaftlichen Forschung zu opfern. Für Bayern verlangt „die Stimme" die Vereinigung des Versuchsbureau's mit dem Ministerialforstbureau, dieser Centralstelle für die sämmtlichen Wirthschaftseinrichtungsarbeiten, weil dort die Resultate nicht blos gelehrtes Materiale, sondern auch practische Bausteine für den Wirthschaftsbetrieb zu bieten vermögten. Dieses Versuchsbureau will Verfasser in 2 Abtheilungen, in die forstlich mathematische und in die naturwissenschaftliche getheilt haben, jede Section mit einem Vorstande; diese beiden Vorstände sollten mit dem Chef der Forstverwaltung

ein, nöthigenfalls durch wissenschaftliche Kräfte zu verstärkendes Collegium bilden. Die einzelnen Versuche und Untersuchungen würden honorirt und dazu geeigneten Männern übertragen, wenn dafür im Bureau selbst die Kräfte fehlen. Mit den Professoren des Faches sei ein freier Verkehr zu pflegen, sie seien zu berathen und nach ihrer Wahl zu den Arbeiten beizuziehen, aber sie blieben selbstständige Lehrer und würden keine Versuchsbeamte; das Versuchswesen theile sich in ein officielles und in ein freiwilliges.

Diesen Ausführungen schloß sich Prof. Dr. Heß in Gießen an, insbesondere betonend, daß die Centralstelle Versuche nicht selbst anzustellen habe, daß derselben an ihrem Sitze wissenschaftliche Specialisten und ausgedehnte Hilfsmittel zur Verfügung ständen, daß die Centralbehörde die genaueste Kenntniß der forstlichen Orts- und Personen-Verhältnisse und die jeweils nöthige vollziehende Gewalt hätte, daß aber die Professoren des Faches stets nach Neigung und freier Zeit beigezogen werden könnten, ohne Zwang, ohne Unterordnung.

Im Juni 1870 unterstellte Prof. Dr. Schuberg das aus Bayern und von Dr. Heß empfohlene Programm einer Kritik und präcisirte als einzig thunliche Organisationsform das Streben, in Vorbereitung und Leitung der Versuchsgeschäfte eine entsprechende Arbeitstheilung und Arbeitsvereinigung zu bringen und zu diesem Zwecke durch gleichmäßige Heranziehung der Verwaltungs- und Unterrichtskräfte der Centralstelle des Versuchswesens eine collegiale Verfassung zu geben, da diese besser wirke als die Einzelleitung. Den leitenden Ausschuß denkt Schuberg sich gebildet aus Vertretern der Forstverwaltung, des forstlichen Unterrichtes und der forstlichen Hilfswissenschaften. Dem in der Dreizahl gebildeten Ausschusse stünden noch die übrigen disponibeln Kräfte als berathender Ausschuß zur Seite. Nicht das Finanz-, sondern das Cultusministerium hätte die leitenden Organe zu bestellen und mit den nöthigen Mitteln auszustatten.

Daraufhin entstand zwischen Schuberg und Heß ein lebhafter Federkampf, Heß stellte die „Personalfrage" voran, Schuberg meinte, die Hauptsache sei das „Ueberhaupt-anfangen", das werde das „Gedeihen der Sache" mit sich bringen. Heß will

sich vor Allem die Frage vorlegen, ob er über das Probiren hinaus kommen könne, er will nicht das Mitarbeiten der Lehrer, soweit die Lehrthätigkeit nicht leide, bestreiten, wohl aber die Uebertragung der Leitung an dieselben. Insbesondere wendet sich Heß gegen die collegiale Verfassung des Centralorgans, besonders wenn der Schuberg'sche Ausschuß der eigentlichen Spitze entbehre.

Schuberg dagegen meint, der leitende Ausschuß könne sich aus seiner Mitte dauernd oder alternirend einen Vorsitzenden wählen, der dann das Centralorgan nach Innen und Außen vertreten werde.

v. Seckendorff beantragt 1871 für Oesterreich die Aufstellung eines besonderen Beamten, was ebenso im Interesse des Versuchswesens, wie des academischen Unterrichtes liege. Die Uebertragung der Leitung des Versuchswesens an einen Academiedirector, wenn auch mit Zugabe eines Subdirigenten, empfehle sich nicht, Collisionen mit den Forstbeamten ließen sich hierbei nicht vermeiden.

Dr. Judeich (1871 im Thar. Jahrb.) schließt sich im Wesentlichen den Ansichten Danckelmann's an, hält die von Dr. Heß gegen die Uebertragung des Versuchswesens an die academischen Lehrer geltend gemachten Bedenken für besiegbar, spricht sich aus, daß die örtliche Theilung in Haupt- und Nebenstationen Unklarheit hervorrufe und sucht mit Bezug auf Sachsen die gegen die Verbindung des forstlichen Versuchswesens mit der Academie geltend gemachten Gründe zu widerlegen, gesteht aber einlenkend zu, „daß unter gewissen Bedingungen die Gründung besonderer „Versuchsbureaus bei den Centralstellen das Versuchswesen an „und für sich rascher und intensiver fördern würde, als der von „ihm angedeutete Weg durch Verbindung mit den forstlichen „Bildungsanstalten, — allerdings", wie er meint, „zum Theil nur auf Kosten des Forschungslebens an diesen Anstalten".

In Uebereinstimmung mit einer Aeußerung Danckelmann's glaubt aber Judeich nicht, daß man dann einfach mit Einem Versuchsdirigenten am Sitze der obersten Forstbehörde auskommen könne, denn kein Forstmann könne z. B. mit Chemie und Physio-

logie so vertraut sein, daß er alle einschlägigen Fragen selbst genügend zu beantworten vermöchte. Hieraus folgert Judeich, es gehöre an das Centralbureau ein Forstmann, ein Chemiker, ein Physiologe, ein Physiker und ein Mathematiker. Ersterem obliege es, die Versuchsarbeiten im Walde (unter Unterstützung der Anderen) zu leiten, der Chemiker und Physiologe müßten eigene Laboratorien haben, der Physiker leite die meteorologischen Untersuchungen, der Mathematiker habe mit dem Forstmanne die forstmathematischen Fragen zu lösen 2c. Judeich fragt aber, welcher Staat diesen kostspieligen Apparat wohl bewilligen würde, und meint, es böten dagegen die forstlichen Bildungsanstalten die nothwendige Vereinigung der Kräfte. Judeich befürchtet auch, daß ein Festhalten der Idee, es müsse das Versuchswesen von den zur Pflege der Wissenschaft berufenen Bildungsanstalten ferne gehalten, dagegen in die Hände der um ein Mitglied vermehrten obersten Forstdirection gelegt werden, die gute Sache weit mehr verzögern als fördern werde, weshalb er meint, man solle das Gegebene benützen, um nicht durch das Streben nach Idealem das thatsächlich Mögliche aus dem Auge zu verlieren.

Wie nach der Wiener Versammlung in der Literatur die eben erwähnten Ansichten entwickelt wurden, so beschäftigten sich mit der Frage auch die späteren Versammlungen. 1869 wurde in Aschaffenburg die Frage in Discussion genommen, welche Versuchsobjecte zuerst in Angriff zu nehmen seien, doch wurde dortselbst ein Beschluß, ein Erfolg nicht erzielt, — die Forstverwaltungen stunden noch bei Seite, nirgends noch war der Bestrebung ein lebensfähiger Organismus geschaffen.

Die Frage, was zuerst in Angriff zu nehmen sei, war damals nur in sehr bedingter Weise zeitgemäß.

Bei der Münchener Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe (1872) wurde die Frage discutirt, welche Organisation des forstlichen Versuchswesens in nächster Zeit Aussicht auf Erfolg habe. Das hier aufgestellte Programm will vom Staate ernannte Dirigenten an die Spitze gestellt haben, wozu bemerkt war, daß es sich allerdings empfehle, für alle wissenschaftlichen Disciplinen je einen Vertreter aufzustellen, deren Gesammtheit dann das Direk-

torium bilden würde; mindestens aber werden 2 Leiter verlangt, nämlich ein wissenschaftlich und practisch gebildeter, mit den nöthigen mathematischen und volkswirthschaftlichen Kenntnissen ausgestatteter Forstmann für den wirthschaftlichen und ein Agriculturchemiker für den naturwissenschaftlichen Theil; jeder dieser 2 Versuchsdirigenten hätte, unterstützt durch Assistenten, für sein Arbeitsgebiet die Leitung der gesammten Versuche des Landes zu übernehmen, dieselben einzuleiten, zu controliren und zu verarbeiten, die Vertretung nach außen zu übernehmen 2c.

Das so gebildete Versuchsbureau solle dem betr. Ministerium oder der obersten Forstbehörde einverleibt werden oder wenigstens in unmittelbarem Verkehre damit stehen; die Lehrer der forstlichen Bildungsanstalten könnten sich am Versuchswesen nur dann mit Erfolg betheiligen, wenn diese Anstalten mit Lehrkräften und Lehrmitteln reichlich ausgestattet seien und zwar könne dies am leistungsfähigsten dann geschehen, wenn die Lehranstalt sich am Sitze der obersten Forstbehörde befinde und mit einem größeren Lehrkörper verbunden wäre; alle Untersuchungen und Versuche seien nach bestimmten Arbeitsplänen theils von den wissenschaftlichen Kräften, theils in den geeigneten Revieren des ganzen Landes unter Oberleitung der einschlägigen Oberförster auszuführen.

Inzwischen nun erfolgte die Organisation verschiedener Versuchsanstalten; bei allen machten sich die eben erwähnten Ansichten der maßgebenden Persönlichkeiten mehr oder weniger geltend.

Bei der in Braunschweig 1872 stattgehabten Forstversammlung constituirte sich der Verein der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands zu dem Zwecke, die Ziele des forstlichen Versuchswesens in Deutschland durch einheitliche Arbeitspläne, durch Arbeitstheilung und durch angemessene Veröffentlichung der Ergebnisse zu fördern und insbesondere die Vereinsthätigkeit auf diejenigen Versuche und Untersuchungen auf dem Gebiete der Forstwissenschaft auszudehnen, welche eine vielseitige Bearbeitung unter verschiedenen Verhältnissen erfordern. Jährlich einmal solle ein Zusammentritt erfolgen und hierbei für jedes der Vereinsthätigkeit unterliegende Arbeitsfeld ein gemeinsamer Arbeitsplan festgestellt und die Aus-

führung der Arbeit im Wege freier Vereinbarung entsprechend vertheilt werden.

Bei der Braunschweiger Versammlung trat auch in lebhaftester Weise die Forderung einer consequenten Entwickelung der forstlichen Statistik auf. Mit Recht wohl läßt sich die Behauptung aufstellen, daß Versuchswesen und Statistik in gar vielen Beziehungen in einander übergreifen und sich gegenseitig ergänzen. Beide Arbeitstheile können und sollen von den gleichen Centralstellen geleitet und überwacht werden und für beide ist ein Vereinigungspunkt der verschiedenen Centralstellen nothwendig. Allerdings halten wir letzteres für die Statistik nur für Fragen allgemeinerer Natur und für die formelle Weiterentwickelung dieses Arbeitszweiges selbst nöthig, während ein Eingehen in genauere Verhältnisse mehr einer für forstliche Zwecke dienenden speciellen Landesstatistik zufällt.

Diese Erwägung war der bayr. Forstverwaltung maßgebend bei dem Entschlusse, beide Arbeitstheile demselben Bureau zuzuweisen.

Was nun die eigentliche Organisation anbelangt, so wurden die voraus aufgeführten Ansichten der forstlichen Autoritäten, die Organisation der anderwärts in den letzten Jahren in's Leben gerufenen Versuchsanstalten, die disponibeln Kräfte, die Verhältnisse unseres Forstverwaltungsorganismus, die Ausdehnung und Verschiedenartigkeit unseres Waldbesitzes und andere einwirkende Verhältnisse prüfend in Betracht genommen.

Die bayr. Forstverwaltung hat die hohe Berechtigung der Sache nie verkannt, sie hat anfangs 1840er Jahre schon die Massentafeln entworfen, an mehr als 13000 Klaftern stereometrische und xylometrische Festgehaltsuntersuchungen, sowie zahlreiche sorgfältige Zuwachsuntersuchungen vorgenommen, 7 meteorologische Versuchsstationen von 1867 ab unterhalten und über das ganze Land ausgedehnte phänologische Beobachtungen angestellt, ebenso von 1864 an Aufästungsversuche, von 1860 an Streuversuche auf 91 Versuchsflächen, von 1867 an Durchforstungsversuche, auf 35 Versuchsflächen über ganz Bayern vertheilt, ferner Versuche über die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Waldsägen u. s. w. vorgenommen.

Was auf statistischem Gebiete geschehen, zeigen die hierüber in dem Werke „die Forstverwaltung Bayerns", in den forststatistischen Mittheilungen u. s. w. veröffentlichten Resultate.

Daß Bayern erst jetzt an die förmliche Organisirung des Versuchswesens gegangen ist, lag also nicht in Verkennung der Idee, vielmehr in dem zufälligen Vorhandensein störender Umstände. Bei Betrachtung der Ziele und der Mittel, selbe zu erreichen, drängte sich aber die Ueberzeugung auf, daß es gut sein wird, wenn jene Forstverwaltungen, welche in richtiger Würdigung der wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Entwickelung des Faches der Sache wirklichen Ernst schenken, sie etwas mehr in eigenen Händen behalten sollen, wodurch am besten auch eine in der Sache zu befürchtende Klippe vermieden wird, — der Egoismus Einzelner, die Sucht mit schnellen Resultaten zu glänzen.

Mit Judeich sind wir der Ansicht, daß unter gewissen Bedingungen die Gründung besonderer Versuchsanstalten bei der Centralstelle die Sache rascher und intensiver fördern würde. Seiner Befürchtung, daß dies zum Theil nur auf Kosten des Forschungslebens an den forstlichen Bildungsanstalten geschehen werde, begegnet der bayr. Entwurf dadurch, daß man einer aus den Professoren der Haupt-, Grund- und Hilfswissenschaften des Faches gebildeten s. g. academischen Station (als Abtheilung des Bureau's) einen weitgehenden Einfluß gab, ohne deshalb ihre Selbstständigkeit zu beeinträchtigen, ohne sie ihrer Lehrthätigkeit weiter zu entziehen, als ihre eigene Fortbildung und die Fortentwickelung ihrer speciellen fachwissenschaftlichen Sparte erheischt. Der Ansicht Judeich's, die theilweise auch die Münchener Versammlung adoptirte, daß in ein Centralbureau 5 die einzelnen Fächer repräsentirende Versuchsleiter zu nehmen wären, daß bei selben ein Laboratorium nöthig sei u. s. w., konnte die bayr. Forstverwaltung nicht beistimmen, denn mit Judeich sagte sie sich, daß kein Staat solch kostspieligen Apparat bewilligen könne, daß ein solcher aber auch zu vermeiden sei, ohne dadurch die intensivste Förderung der Angelegenheit außer Auge zu lassen.

Vollständig ausreichend ist es, für die rein wissenschaftlichen Fragen und für die Prüfung der practischen Versuche die aca-

bemische Station, wie die bayr. Forstverwaltung sich dieselbe gebildet denkt, und eine größere Zahl anderer wissenschaftlicher Kräfte beizuziehen; ihre Leistungen werden honorirt, Assistenten ihnen beigegeben und die Kosten der Versuche bestritten.

Wenn die Forstverwaltung sich vorbehält, Bestrebung und Endziel zu bestimmen, so kann dies geschehen, ohne daß, wie Danckelmann befürchtet (Z. f. F. u. J. 1869), der Einfluß des bei der Centralstelle befindlichen Bureau's ein überwiegend bureaukratischer wird, und ebensowenig wird, wie Danckelmann ebenfalls befürchtet, durch dasselbe bei der getroffenen Einrichtung den Fachlehrern eine directe und sehr werthvolle Veranlassung entzogen, sich den practischen Zielen der Forstwissenschaft auf streng wissenschaftlichem Boden zuzuwenden und die Ergebnisse der Forschung beim forstlichen Unterrichte zu verwerthen. Sie bleiben selbstständige Lehrer und arbeiten mit, ohne Versuchsbeamte zu werden.

Die bayr. Forstverwaltung konnte also wohl anerkennen, daß das Versuchswesen sich nur unter thätiger Mitwirkung der Fachlehrer entwickeln könne, aber niemals, daß nur an den forstlichen Bildungsanstalten die Sache gedeihen könne.

Zu solch umfangreichen Bestrebungen, denen die Besten des Faches seit langen Jahren vereinzelt und daher mehr oder weniger wirkungslos sich hingaben, kann ausgiebig nur der Staat die Mittel geben; die Centralstelle seiner Forstverwaltung hat die genaueste Kenntniß der Orts- und Personalverhältnisse, sie hat die vollziehende Gewalt und kann jede Collision vermeiden, jederzeit auch durch imperatives Mandat arbeitende Kräfte quantitativ und qualitativ genügend zur Verfügung stellen, abgehende Kräfte sofort wieder durch andere ersetzen und auch die Lust zu freiwilliger Thätigkeit, wenn selbe vorgezogen werden wollte, fördern und belohnen. Jedenfalls beugt bei Leitung der Sache durch die Forstverwaltung das Pflichtgefühl jenen Folgen vor, welche aus persönlichen Gründen der Abneigung oder der Ueberhebung oft zu Tage treten, wenn eine solche Angelegenheit einem einzelnen Nichtbeamten übertragen ist, dem die volle Autorität fehlt, sogar wenn ihm weitgehende Befugnisse eingeräumt sind, deren Mißbrauch oder

irrige Anwendung durch ihn selbst gleichfalls im Bereiche der Möglichkeit liegt.

Um das Einlaufen in bureaukratisches Fahrwasser zu vermeiden, ist der academischen Section und deren Vorständen bei Stellung von Anträgen, bei Bestimmung von Arbeitsplänen und anderen Berathungen ein weitgehender Einfluß zugestanden und den Bestrebungen und Arbeiten der Fachlehrer möglichster Spielraum gelassen, da man anerkennt, daß wissenschaftliche Erfolge sich nicht commandiren lassen. Bei jenen Arbeiten, welche ein Product geistiger Thätigkeit sind, beschränkt sich die Einwirkung der Verwaltung nur auf das Nothwendige, nämlich auf die Anregung, die Genehmigung der Versuchsgegenstände, der Arbeitspläne und der Mittel; in die Methode der Arbeiten selbst, in die eigentlich wissenschaftliche Durchführung will sie nicht eingreifen; wenn aber die fertigen Versuche und Untersuchungen, auf ihre Anregung und Kosten durchgeführt, vorliegen, hat sie hinwieder ein tiefgehendes Interesse an der Zusammenstellung und Nutzbarmachung der Resultate für die Verwaltung.

Die bayr. Forstverwaltung hegt die Ueberzeugung, daß Versuchswesen und Statistik nicht als eine eben in die Mode gekommene Liebhaberei betrachtet werden dürfe, sondern vielmehr als eine in ihren Zielen weit ausgreifende und, wenn richtig betrieben, auch höchst lohnende Thätigkeit zu erfassen sei. Sie setzt daher bei den einschlägigen Arbeiten in erhöhtem Grade wissenschaftliches Interesse, Fleiß, Ausdauer und vor Allem Verlässigkeit voraus, wenn nicht vergeblich gearbeitet und durch unrichtige Resultate der Wissenschaft und Wirthschaft mehr Schaden gebracht, als genützt werden soll. Zugleich betrachtet die bayr. Forstverwaltung die Angelegenheit als ein intensives Bildungsmittel für das Forstpersonale, besonders für den jüngeren Theil desselben, welcher dadurch Veranlassung findet, an seiner wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Ausbildung fortzuarbeiten und gediegene theoretische Anschauungen mit guten, practischen Erfahrungen zu verbinden, letzteren damit eine solidere Grundlage verleihend.

In diesem Umstande fand die bayr. Forstverwaltung das Motiv, die Leistungen auf dem in Frage stehenden Arbeitsgebiete

durch Herbeiziehung des Pflichtgefühls, durch Aussicht auf Anerkennung zu fördern; sie hat ja selbst ein tiefgehendes Interesse, jene Fachangehörigen kennen zu lernen, welche durch Fleiß, Befähigung und wissenschaftliches Streben sich auszeichnen.

Um aber nicht lediglich von Ehrgeiz und Sucht, zu glänzen, geleitete Bestrebungen hervorzurufen oder gar Entschuldigungsgründe für so manche Unterlassungssünde zu schaffen, werden solche Arbeiten nur neben der gründlichen Erfüllung der übrigen Dienstesobliegenheiten und unbeschadet derselben gefordert. Der laufende Dienst muß stets die erste Regel bilden; neben ihm lassen sich für den strebsamen Mann so manche freie Tage gewinnen, und um tüchtigen Kräften die nöthige Zeit und Arbeitshilfe zu schaffen, gewährt die Forstverwaltung bei belangreicheren Arbeiten für diese selbst oder für den übrigen Dienst auf motivirten Antrag die nöthige Aushilfe. Dies ist um so mehr geboten, als es sehr schwierig ist, für manche comparative Versuche die geeigneten Oertlichkeiten aufzufinden, da es ferner oft zutreffend ist, daß in Revieren, wo geeignete Versuchsobjecte sind, deren Verwaltern aus irgend einem Grunde die Befähigung oder die Zeit zur Durchführung der Versuche fehlt, da ferner der einheitlichen Arbeitsausführung wegen Versuche, welche auf eine größere Zahl von Bezirken sich ausdehnen, an mehreren Orten durch die gleichen Personen, unter Umständen durch besondere, für das Versuchswesen berufsmäßig verwendete Organe in Durchführung zu bringen sind. Doch wird in den meisten Fällen hoher Werth auf freiwillige Bereitstellung gelegt, sie wird bei rein wissenschaftlichen Fragen jedenfalls, bei den in den practischen Betrieb eingreifenden Versuchsarbeiten in der Regel für die Zutheilung von Arbeiten maßgebend sein. In der Natur der Sache liegt es übrigens, daß viele Arbeiten auch im Versuchswesen, insbesondere aber die Arbeiten der Statistik als Officialsache betrachtet werden müssen, namentlich dann, wenn nur mit Hilfe der Verwaltungsorgane das nöthige Material zu beschaffen ist. Ein entsprechender Erfolg ist nur zu erwarten, wenn die Arbeiten, insbesondere die Aufnahme im Walde, die Notirung der Resultate und die Würdigung aller einschlägigen Momente mit vollkommenster Pünktlichkeit vollzogen,

wenn die Versuchsflächen gegen alle störenden Einflüsse geschützt und genau festgehalten werden, weshalb es nicht zu umgehen war, daß jeder officiell oder freiwillig mitarbeitende Forstbeamte diese Obliegenheit mit voller Dienstespflicht zu übernehmen hat. Sehr wesentlich zur zweckentsprechenden Durchführung der Arbeiten kann die den Inspectionsbeamten und den Forstämtern zukommende, sachgemäß geübte Thätigkeit beitragen.

Das wären die Gründe, welche die bayr. Forstverwaltung veranlaßten, das forstliche Versuchswesen mit der Statistik als einen integrirenden Bestandtheil des Forstverwaltungsorganismus zu erklären, hiemit den gesammten Arbeitszweig selbst in der Hand zu behalten und unter steter Berathung und Mitwirkung der Professoren des Faches, sowie anderer wissenschaftlicher Kräfte mit den fähigsten Leuten des äußeren Dienstes durchzuführen.

Nach Voraussendung dieser Erörterungen sei nachstehend das Organisationsdecret mitgetheilt.

An sämmtliche k. Regierungsfinanzkammern und die denselben untergeordneten k. Forstämter und k. Forstreviere.

Staatsministerium der Finanzen.

Mit der fortschreitenden Entwickelung der Forstwissenschaft machte sich das Bedürfniß geltend, die früher vorzugsweise aus practischen Erfahrungen geschöpften Lehren auch wissenschaftlich zu prüfen und zu begründen.

Diesem Bedürfnisse ist die Pflege des forstlichen Versuchswesens und der forstlichen Statistik entsprungen.

Die bayerische Staatsforstverwaltung hat die Wichtigkeit dieser Arbeitsthätigkeit schon früher erkannt und seit vielen Jahren fortgesetzte Versuche mannigfacher Art durchgeführt.

Die in Bayern und anderen deutschen Staaten vorgenommenen forstlichen Versuche entbehrten aber einer einheitlichen Grundlage nach gleichem Principe in Ausführung und in Prüfung der Resultate, verloren deshalb wesentlich an Werth, so daß der Gedanke nahe lag, durch Gründung eines Vereins forstlicher Versuchsanstalten Deutschlands in Verfolgung einheitlicher Arbeits-

pläne die vorgesteckten Ziele in möglichster Vollkommenheit zu erreichen.

Durch Allerhöchste Entschließung vom 10. December 1874 haben Seine Majestät der König die Errichtung eines forstlichen Versuchsbureau's und den Beitritt desselben zu dem Vereine der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands Allergnädigst zu genehmigen geruht.

Unter Mitwirkung der Professoren des Faches und anderer Männer der Wissenschaft, sowie unter Verwendung tüchtiger Kräfte des äußeren Dienstes sollen die Arbeiten des forstlichen Versuchswesens und der forstlichen Statistik zum Zwecke der gründlichen Lösung wissenschaftlicher und practischer Fragen zur folgerichtigen Durchführung gebracht werden.

Dem k. Forstpersonale ist hiemit Gelegenheit gegeben, Ersprießliches zu leisten, sowie insbesondere seine practische und wissenschaftliche Ausbildung zu vervollkommnen, weshalb auch zuversichtlich erwartet wird, daß neben gründlicher Erfüllung der übrigen Dienstesobliegenheiten und unbeschadet derselben der Pflege des forstlichen Versuchswesens und der forstlichen Statistik die umfassendste Sorgfalt zugewendet werde.

Bezüglich der Einrichtung dieses Arbeitszweiges werden folgende Bestimmungen zur genauen Nachachtung getroffen:

1. Der Zweck des forstlichen Versuchswesens und der damit zu verbindenden forstlichen Landesstatistik erstreckt sich auf exacte Forschungen theoretischer und practischer Natur zur Feststellung der auf die Forstwirthschaft selbst einwirkenden Verhältnisse, zur Prüfung der im Wirthschaftsbetriebe seither gemachten Erfahrungen und zur wissenschaftlichen Begründung der hieraus gewonnenen Resultate, ferner auf Versuche zur Erprobung von wissenschaftlich festgestellten Sätzen, sowie auf Erforschung von Mitteln, um die der Production entgegenstehenden Hindernisse zu beseitigen, die ihr günstigen Momente zu fördern, die Ausgaben zu schwächen, die Einnahmen zu erhöhen und so das Verhältniß zwischen Productionskosten und Ertrag nicht blos festzustellen, sondern auch zu bessern, somit die Rentabilität der Waldungen zu erhöhen.

Zugleich soll das Versuchswesen die Mittel suchen, den Fortbestand der Waldungen zu sichern, ihren Einfluß auf die klimatischen Verhältnisse localer und allgemeiner Natur näher zu begründen und festzustellen.

2. Zu den Aufgaben des Versuchswesens gehören demnach:

a) Versuche in rein practischem Betriebe;

b) rein wissenschaftliche Erhebungen;

c) Anwendung der gefundenen Resultate auf die Wirthschaftsregeln und auf die Forstverwaltung.

Hiernach gliedert sich die Geschäfts-Aufgabe

I. in eine rein forstwirthschaftliche;

II. in eine forstlich naturwissenschaftliche.

Die erstere ist wieder

a) eine rein practische, z. B. Culturversuche, Erprobung von Werkzeugen u. s. w.;

b) technologische, z. B. bezüglich der technischen Eigenschaften der Hölzer, Construction der Werkzeuge u. s. w.;

c) forstlich statistische, bei welcher auch die das Fach berührenden volkswirthschaftlichen Fragen in Betracht kommen;

d) forststatische oder forstlich mathematische, z. B. Herstellung von Erfahrungstafeln, Massentafeln, Zuwachsuntersuchungen 2c.

Die forstlich naturwissenschaftliche Aufgabe dagegen erstreckt sich auf physiologische, chemisch-physikalische, geognostische, zoologische, meteorologische u. s. w. Untersuchungen und die wissenschaftliche Prüfung derselben mit Rücksicht auf die aus ihnen zu ziehenden Regeln und Folgen für den forstlichen Betrieb.

Hierher zählen die Untersuchungen über die Wirkungen der Durchforstungen, der Streunutzung, über Massenzuwachs und Längenzuwachs der Bäume, über die klimatische Bedeutung der Wälder 2c.

3. Das forstliche Versuchswesen Bayerns tritt in ständige geschäftliche Beziehung zu dem Vereine der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands, und schließt sich der in freier Vereinbarung mit demselben festzustellenden Arbeitsausführung an.

4. Das forstliche Versuchswesen mit der forstlichen Statistik bildet einen integrirenden Bestandtheil des Forstverwaltungs-Organismus.

Zur einheitlichen Leitung und Durchführung desselben wird bei dem Forsteinrichtungsbureau des k. Staatsministeriums der Finanzen eine eigene Abtheilung als „Bureau für forstliches Versuchswesen und forstliche Statistik" gebildet.

Der Vorstand dieser Abtheilung ist ein dem Staatsministerium zu diesem Zwecke zugetheilter höherer Forstbeamte, welchem ein Hülfsarbeiter beigegeben ist und bei umfangreichen Arbeiten erforderlichenfalls noch weitere Hilfskräfte vorübergehend bewilligt werden.

Die oberste Leitung des gesammten forstlichen Versuchswesens verbleibt dem k. Staatsministerium der Finanzen, von welchem alle allgemeinen Anordnungen und Verfügungen erlassen werden.

5. Als Abtheilung des forstlichen Versuchsbureau's besorgt eine academische Station, gebildet aus Professoren der forstlichen Haupt-, Grund- und Hilfswissenschaften, selbstständig die ihr von dem Versuchsbureau vorgelegten und von ihr übernommenen Arbeiten und die wissenschaftliche Prüfung der im Walde vorgenommenen Versuche.

Von den Mitgliedern dieser academischen Station wird eines als geschäftsführender Vorstand gewählt und solchem, wenn nöthig, ein eigener Assistent beigegeben.

6. Die academische Station des forstlichen Versuchsbureau's gliedert sich in zwei Sectionen:

a) in die eigentlich forstliche, geleitet von einem forstlichen Lehrer;

b) in die forstlich naturwissenschaftliche, in der Regel geleitet von einem Agricultur-Chemiker.

7. Allen Professoren, wie anderen wissenschaftlichen Kräften bleibt es freigestellt, sich an den Arbeiten, welche der academischen Section des forstlichen Versuchsbureau's übertragen werden, nach Umständen gegen eine entsprechende Remuneration zu betheiligen und sich deshalb mit dem Vorstande derselben zu verständigen, von welchem die Vorschläge über anzustellende Untersuchungen und Ver-

suche, soweit damit Kosten verbunden sind oder die Mitwirkung des äußeren Forstpersonales in Anspruch genommen wird, dem forstlichen Versuchsbureau zur Erholung der höchsten Genehmigung vorzulegen sind.

8. Für die ganz oder theilweise im Walde auszuführenden Versuche (sub 2 Nr. I. und II.) werden die ständigen, wie die vorübergehenden Versuchsorte auf Vorschlag des Vorstandes des Versuchsbureau's nach Einvernahme der k. Regierungen vom Staatsministerium der Finanzen bestimmt.

Die k. Oberförster haben die angeordneten Versuche nach der erhaltenen Anleitung genau auszuführen und wird ihnen eine allenfalls erforderliche Unterstützung durch besonders befähigte Forstgehilfen und Assistenten gewährt werden.

Oberförster, welche sich freiwillig zur Uebernahme von Versuchen erbieten, sollen vorzugsweise bei Zutheilung solcher Arbeiten berücksichtigt werden.

9. Erbieten sich Gemeinden, Stiftungen oder sonstige große Waldbesitzer zur Durchführung einzelner Versuche, so sind dabei die vom Versuchsbureau allgemein angenommenen Arbeitspläne genau zu beachten.

10. Aus dem Vorstande des forstlichen Versuchsbureau's und den Sectionsvorständen der academischen Station wird ein ständiger Ausschuß gebildet, welcher auf motivirten Antrag eines seiner Mitglieder von Zeit zu Zeit zu allgemeinen Besprechungen, zur Prüfung der eingegangenen Arbeiten und zur Stellung von Anträgen zusammentritt.

Den Vorsitz führt der Vorstand des forstlichen Versuchsbureau's.

11. Bei besonders wichtigen Fragen wird zu gleichem Zwecke ein größerer Ausschuß durch das k. Staatsministerium der Finanzen berufen, welcher sich aus den Mitgliedern des ständigen Ausschusses und den höheren Forstbeamten des Ministeriums unter Beiziehung von Professoren des Faches und der Nebenfächer, sowie einzelner äußerer Forstbeamten zusammensetzt.

Bei diesem größeren Ausschusse führt der Forstreferent des Ministeriums oder in dessen Verhinderung einer der Forsträthe den Vorsitz.

Der Vorstand des forstlichen Versuchsbureau hat hiebei jedesmal über den Stand des Versuchswesens Bericht zu erstatten und die Berathungsgegenstände einzuleiten, insofern nicht vorher Specialreferenten bezeichnet worden sind.

12. Ueber die Verhandlungen des ständigen, wie des größeren Ausschusses und die nach Stimmenmehrheit zu fassenden Beschlüsse ist bei jedesmaligem Zusammentritt ein Protocoll aufzunehmen und von dem betreffenden Vorstande dem k. Staatsministerium der Finanzen zur Einsicht und Genehmigung der gestellten Anträge vorzulegen.

13. Die Ausführung der genehmigten Versuche hat nach der Anleitung des Versuchsbureau und unter Respicienz des Vorstandes desselben zu geschehen, welcher deshalb in directen Geschäftsverkehr mit dem Forstbureau der Kreisregierungen tritt, ebenso den Verkehr mit anderen Versuchsanstalten, Vereinen, wissenschaftlichen Instituten oder einzelnen Personen vermittelt, die Versuche selbst nach den vorgeschriebenen Arbeitsplänen controlirt und die Revision und Verarbeitung der Resultate besorgt.

Dem Vorstande des forstlichen Versuchsbureau, beziehungsweise dessen etwaigen Stellvertreter, werden zu der im Benehmen mit einem der Regierungsforstbeamten und dem einschlägigen k. Forstmeister vorzunehmenden Inspection der Versuchsorte und zur Vertretung des Bureau bei Versammlungen des Vereins der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands vom k. Staatsministerium der Finanzen besondere Commissorien ertheilt.

14. Die Versuchsarbeiten und statistischen Erhebungen innerhalb der Staatswaldungen und der treffenden Dienstbezirke sind Officialsache der k. Oberförster und Forstämter, welchen erforderlichenfalls bei umfassenden Arbeiten aus der Zahl der Forstgehilfen und Forstamtsassistenten eine Aushilfe beigegeben wird, um diesen zugleich Gelegenheit zu ihrer weiteren wissenschaftlichen Ausbildung zu geben.

Bei der Qualification des k. Forstpersonales ist besonders zu bemerken, wer sich bei Arbeiten des Versuchswesens und der Statistik durch Fleiß, Befähigung und wissenschaftliches Streben ausgezeichnet hat.

15. Der zur Ausführung eines Versuches bestimmte Forstbeamte nimmt diesen vorbehaltlich der Controle selbstständig vor, stellt die Resultate zusammen und liefert diese mit allen Belegen an das treffende Kreisforstbureau zur primitiven Revision und Uebermittelung an das Versuchsbureau ab.

Die abgeschlossenen Arbeiten der academischen Station des Versuchswesens und ihrer Sectionen werden direct an das forstliche Versuchsbureau eingesendet.

16. Die Resultate aller auf Kosten der Staatsforstverwaltung ausgeführten forstlichen Versuche dürfen nur mit Genehmigung des k. Staatsministeriums der Finanzen veröffentlicht werden.

17. Die Verrechnung der erlaufenden Kosten erfolgt auf Grund der zu eröffnenden besonderen Credite nach den für Betriebskosten vorgeschriebenen Bestimmungen.

München, den 27. April 1875.

v. Herr.

Weiteres wurde durch Decret vom gleichen Datum, der schon mit 1. Jänner d. J. zum Zwecke der Durchführung des Versuchswesens in das Finanzministerium einberufene k. Forstmeister August Ganghofer zum Vorstande des neuerrichteten Bureau für forstliches Versuchswesen und forstliche Statistik bestimmt und demselben als ständiger Hilfsarbeiter Dr. Lorenz Biernstein zugetheilt. Weitere Hilfsarbeiter werden je nach dem sich ansammelnden Arbeitsmateriale später nach Bedarf zur Verfügung gestellt.

An dieser Bestimmung ist übrigens eine Aenderung herbeigeführt worden. In Folge des leider so früh eingetretenen Todes des Min.-Rathes Albert v. Schultze und der hierdurch hervorgerufenen Personalveränderungen ist Forstmeister Ganghofer inzwischen zum Forstrathe im Finanzministerium befördert und dadurch dem Verwaltungsdienste zugewendet worden. Ob derselbe unter Zuzug weiterer Arbeitskräfte die Leitung des Versuchswesens und der Statistik fortführt oder diese Leitung einer anderen Persönlichkeit übertragen wird, darüber ist Verfügung zur Zeit noch nicht getroffen.

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Der Bakony Wald.

Eine Reiseskizze.

Von Oberforstrath a. D. Freiherrn von Berg*.

Der Bakony Wald** in Ungarn, nördlich vom Plattensee***, in dessen Gebiet als ein größerer Ort der bekannte Bischofssitz Wesprim liegt, wird von fremden Forstleuten kaum jemals besucht worden sein; auch andere Reisende berühren ihn selten, obgleich derselbe, wie seine näheren Umgebungen, reiche Ausbeute an landschaftlichen Bildern der reizendsten Art darbietet. Man verbindet bei uns mit dem Bakony die Vorstellung eines wilden, uncultivirten, großen Gebirgswaldes, eines sehr beliebten Tummelplatzes von Räuberbanden der schlimmsten Art, nur von diesen, anderen Landstreichern und rohem Volke bewohnt, voll von wilden Thieren, aber auch betrieben mit zahlreichen Schaf- und Schweineheerden, welche letztere in der Land- und Hauswirthschaft der Ungarn eine große Rolle spielen. Die Sage weiß Ungeheuerliches, in romantischem Gewande eingekleidet, von dem Leben und Thaten dieser Räuber zu erzählen, deren Anführer zu wahrhaftigen modernen Rinaldo-Rinaldin's gestempelt wurden.

Aber ganz anders findet man in der Wirklichkeit die Natur und die Menschen. Das Vorland des Bakony am nördlichen Gestade des Plattensee's zeigt eine höhere landwirthschaftliche Cultur, welche man freilich mit der in Deutschland nicht vergleichen darf. Der Weinbau wird mit großer Vorliebe betrieben, das Product ist indessen, trotz des warmen Klima's, häufig von einer merkwürdigen Säure; doch giebt diese Gegend aus den nicht weit entfernten Somlauer Bergen, in den Kellern des Bischofs von Wesprim

---

* Diese Abhandlung wurde uns noch von dem jetzt sel. Verfasser zugestellt, konnte aber aus Mangel an Raum bis jetzt nicht zum Abdruck gelangen. Die Red.

** Wird Bakon gesprochen, das y am Ende des Wortes ist stumm.

*** Ungarisch: Balaton.

kunstgerecht bearbeitet, einen Wein, welcher mit den ersten Rang in Ungarn einnimmt. Die Landschaft ist durchweg sehr hübsch, oft lieblich mit schönen herrschaftlichen Landhäusern, von Bäumen umgeben, geziert, oft ausgezeichnet durch die pitoresken, sehr markirten Bergformen, die zum Theil ziemlich nahe an den See reichen. Geschmückt sind sie hie und da mit großen Ruinen, wie z. B. die Burg Szigilet, an einem Orte gleichen Namens, oder Badacsony auf der Esterhaczy'schen Herrschaft Sobbansz, welche Zeugniß geben von den Thaten der früher so gefährlichen, räuberischen, wilden Nachbarstämme. Anderweit giebt der Anbau der Bewohner Stoff zu manchen originellen Bildern, in denen sich die Eigenthümlichkeit des Volkes abspiegelt. Allerdings empfängt der Reisende, besonders aus der schönen Steiermark kommend, in den oft großen ungarischen Dörfern einen wenig befriedigenden Eindruck; die behaglichen Wohnungen, die Reinlichkeit in denselben, die Ordnung auf und um den Gehöften ist verschwunden, echt ungarischer Schmutz und die größte Unordnung tritt an deren Stelle.

Die Schönheit der Landschaft leidet für das deutsche Auge wesentlich dadurch, daß der Blick über das Culturland hinaus sogleich auf kahle Berghänge fällt, welche, mit elendem Gestrüpp bewachsen, dem weidenden Vieh nur eine ärmliche Nahrung bieten. Im weiteren Ansteigen des Gebirges zeigt sich aus der Ferne der Wald geschlossen; in der That ist er voll von malerisch schönen alten Bäumen, bietet viel Eigenthümliches in seiner Vegetation und manches Interessante aus allgemeinen Gesichtspunkten; speciell forstlich befindet er sich zum großen Theile noch sehr im Urzustande. Das Volk schätzt ihn vorzugsweise wegen seines reichen Graswuchses und der Mast von den in demselben vorherrschenden Eichen und Buchen.

Nun die Menschen? Die Anwohner des Bakony lachen, wenn man von Räubern spricht; es gab deren allerdings reichlich vor nicht gar langen Jahren, allein gegenwärtig sind sie ausgestorben. Diebereien, Schweine oder Schafe von der Weide stehlen*, wofür

* Der Director einer am Bakony belegenen Herrschaft hat einen berüchtigten Räuberhauptmann und Diebeshehler zum „herrschaftlichen

die Bakonyer eine besondere Neigung haben, das alles kommt vor und wird mehr oder minder schwunghaft betrieben, aber das Leben ist im dichtesten Walde, bei Tage und bei Nacht ebenso wenig gefährdet, als man räuberische Ueberfälle zu fürchten hat. Selbst die Schaf- und Schweinehirten, welche vom Frühjahre bis zum Beginn des Winters mit ihrem Vieh in den Sommerställen (Szalas) im Walde umherliegen und gerade nicht zu den gebildetsten und umgänglichsten Menschen gezählt werden können, lassen sich solche Räuberthaten nicht zu Schulden kommen. Man rühmt im Gegentheil deren gastfreundliche Behandlung armen Reisenden gegenüber, doch will ich meinen geehrten Lesern just nicht wünschen, daß sie dieselbe anzunehmen gezwungen sein sollten. — Was die Cultur des Volkes im Allgemeinen anbetrifft, so schien mir diese eben nicht niedriger, wie in den meisten anderen Theilen Ungarns.

Im Sommer 1871 führte mich eine Reise in Ungarn auch in diese Gegend, leicht zu erreichen mittelst der Eisenbahn, welche von Pesth-Ofen nach Agram, dem südlichen Ufer des Plattensee's entlang führt und in welche bei Kanizsa die steiersche Bahn und die von Wien über Oedenburg mündet. Ich kam aus Steiermark und verweilte längere Zeit auf der Herrschaft Nazy-Vaszony, am Fuße des Bakony, ohnweit Vesprim, dem Baron Todesco in Wien gehörig. Von dort aus hatte ich die beste Gelegenheit, den Wald und seine Umgebung näher kennen zu lernen. Was darüber in meinem Tagebuche niedergeschrieben wurde, will ich hier mittheilen.

Zuerst etwas über die geologische Bildung unseres Schauplatzes.

Das Bakony-Gebirge erhebt sich, auf dem nördlichen Ufer des Plattensee's allmählich ansteigend, als eine richtige Gebirgsinsel aus der weiten Ebene in einem langgestreckten Bergrücken bis zu einer Höhe von nahe an 2400 Fuß ü. M. Als gehobenes Vor-

---

Schweinemeister" (Oberaufseher sämmtlicher Schweineheerden) ernannt. Seit der Zeit kommt dort kein Schwein mehr fort, es ist die größte Ordnung im Walde. Ich machte die Bekanntschaft dieses Ehrenmannes; er hat ein auffallend hübsches, offenes, kluges Gesicht, tritt sehr anständig auf und spricht sogar deutsch, aber nur mit den „Herren".

land hat er im Norden einige Hochebenen; so z. B. liegt um Nazy-Vaszony eine solche von größerer Ausdehnung, etwa 1200′ hoch auf Dolomit mit einzelnen Löß-Inseln. Während der Süden des Plattensee's eine unabsehbare Ebene (Löß und Schotter) bildet, hat der Bakony öfter felsige Partieen mit mächtigen Geröllen und führt in der Hauptsache Dolomit, Nummulitenkalk, Süßwasserkalk, älteren krystallinischen Kalk, an den höchsten Kuppen Basalt und Granit*. Der Dolomit ist ganz ohne Quellen; die sich über Tage ansammelnden Regen- und Schneewasser verschwinden nach kurzem Lauf entweder in dem zerklüfteten Gestein oder in mehr oder minder großen s. g. „Schlucklöchern" (Nyelö) und kommen nachweisbar nirgends mehr zu Tage. Man vermuthet mit gutem Grunde, daß der größte Theil derselben den Plattensee speist. Diese Wasserarmuth ist auch der Grund der großen Verödung der Dolomitgegend des Bakony, da die dortigen Bewohner Cisternen nicht kennen, welche auf dem Dolomit des Karstes so vortreffliche Dienste leisten. Der Director der Herrschaft Nazy-Vazsony, Herr von Lekow**, hat die Cisternenanlagen am Karst speciell an Ort und Stelle besichtigt und nach den befriedigenden Ergebnissen dieser Besichtigung werden gegenwärtig auf einem aus dem Walde urbar gemachten Oekonomiehofe die ersten Cisternen in jener Gegend gebaut.

Den höchsten Punkt der Herrschaft nimmt der große Basaltkegel Kabhegy (2031′) ein; er hat ebenfalls kein Quellwasser, bleibt indessen weit frischer als der Dolomit, weil er bei seiner dicht geschlossenen Lagerung das Meteor- und Schneewasser nicht versickern läßt. Es wird von den über dem Basalte befindlichen dichten Rasen- und stärkeren Erdschichten festgehalten und so lange die Hitze des Sommers diese Feuchtigkeit nicht verdunstet, kann man durch Aufgraben an den meisten Stellen leicht Wasser er-

---

* Specielles über diese geologisch sehr interessante Gegend in „Der Bakonyer Wald, eine alpine Gebirgsinsel im ungarischen Lößlande". Von Dr. Guido Stache. In der österreichischen Revue, 5. Jahrg. 1867, VII. Heft, S. 125. VIII. Heft, S. 139. Mit einer geologischen Uebersichtskarte.

** Ein deutscher Forstmann, Schüler der Tharander Academie.

halten, welches aber natürlich nicht lange vorhält. — Der Basalt tritt übrigens an manchen Punkten bis unmittelbar an den Plattensee heran, wo er in den unteren Partieen einen breiten, mit flacheren Conturen abfallenden Kegelstumpf bildet mit einer Decke von Tertiärschicht und Löß, nach aufwärts eine immer stärker werdende Schuttschicht von eckigen Basaltgesteinen und dicht mit üppigen Weinbergen bepflanzt ist. Aus diesem grünen Kranz steigt bei einigen dieser breiten Berge in steilen, schwarzen Wänden der oft in schönen Säulen oder Platten abgesonderte dichte Basalt als einfacher breiter Kegelstumpf auf.

Klimatische Beobachtungen. Bei der südlichen Lage (Nazy-Vazsony, so ziemlich der Mitte des Bakony entsprechend, liegt fast genau unter dem 47° N. B.) sind die Sommer sehr heiß und trocken; es vergehen oft mehrere Monate ohne Regen. Die Erde trocknet tief aus, Gräser und Kräuter verschwinden, die Blätter der Bäume vergilben und fallen frühzeitig ab. Dabei herrscht ein Staub von solcher Dichte, wie man ihn im nördlichen Deutschland selbst in den staubreichsten Gegenden nicht kennt; bei dem geringsten Winde wird die Luft vollständig verfinstert, so daß man auf ganz kurze Entfernungen die Gegenstände nicht erkennt. Das gilt übrigens von allen Gegenden des ungarischen Tieflandes und macht dort die Sommerreisen sehr unangenehm. — Am 26. August v. J. beobachtete ich am Thermometer in Vazsony um Mittag 33° R. im Schatten, Abends 7 Uhr noch etwas über 20°. Gewitter sind nicht häufig, aber fast immer mit Stürmen begleitet.

Das Frühjahr wird als sehr schön geschildert, herrliches frisches Grün und eine seltene Blüthenpracht. Die Vegetation beginnt nach den allerdings noch spärlich vorliegenden Beobachtungen im Durchschnitt für die meisten unserer Waldbäume in den mittleren Lagen des Bakony im Anfang des April. Der Blattausbruch der Rothbuche fällt zwischen den 20. bis 25. April; die Eichen erscheinen etwa zwei Wochen später, die Traubeneiche zuerst, die Cerreiche zuletzt.

Störend für die Vegetation sind die fast jedes Jahr vorkommenden Spätfröste, meistens in den ersten Tagen des Mai;

sie erstrecken sich bis auf die höchsten Kuppen des Gebirges, werden aber natürlich in tieferen Lagen weit empfindlicher. In neuerer Zeit war das Jahr 1866 besonders ausgezeichnet durch einen ungewöhnlich spät, am 26. und 28. Mai auftretenden Frost, der übrigens in ganz Ungarn einen ungemein großen Schaden verursachte.

Der Winter ist strenger als man der südlichen Lage nach erwarten sollte. Auf den Höhen, überhaupt im Walde, beginnt der oft sehr reichliche Schneefall meistens im December; im Winter 1870 wurde ruhig gefallener Schnee auf 2 Fuß Höhe gemessen. Er bleibt mit einer gewissen Stabilität bis gegen Ende Februar liegen; manches Jahr ist er selbst im März noch ziemlich hartnäckig, auch der April ist nicht ohne einzelne Schauer. Trotz des immerhin starken Schneefalles und der meist anhaltenden Winterkälte ist doch selten Schlittenbahn zum Anbringen der Hölzer zu benutzen, weil die häufigen und heftigen Stürme den Schnee auf allen freien Lagen wegfegen und in den Schluchten und Vertiefungen oft zu einer enormen Höhe anhäufen. — An den jungen Nadelholzpflanzen fanden wir hier und da schon Spuren von Schneebruch.

Die eben erwähnten Stürme, die zu allen Jahreszeiten am Bakony mit einer ganz ungewöhnlichen Heftigkeit und Dauer wüthen, kommen am häufigsten und anhaltendsten aus Nord-Ost. Sie wirken nicht nur bedeutend nachtheilig auf die Vegetation im Allgemeinen, sie werfen überall einzeln meist anbrüchige Stämme und reißen nicht unbeträchtliche Lücken in die mächtigsten alten Eichenbestände. Sie haben aber auch ihre guten Seiten, denn sie verbreiten selbst die schweren Baumsamen auf eine unglaublich weite Entfernung.

Wenn man im Ansteigen des Gebirges das Culturland hinter sich läßt, gelangt man zunächst auf große, vor dem geschlossenen Walde liegende Weideflächen. So findet man es in diesem Theile Ungarns überall, so auch auf der Herrschaft Nazy-Vazsony*.

---

* Das letzte Besitzstands-Verzeichniß weist nach:
10,986 österr. Joch Wald,

Diese Weidegründe sind in den den Oekonomiehöfen nächstgelegenen Flächen fast baumlos, nur einzelne oder gruppenweise mit Gestrüpp bewachsen und produciren im Gras- und Krautwuchse für das Frühjahr eine gute Schafweide, welche aber im Hochsommer ganz aufhört. Je mehr man sich dem Walde nähert, desto mehr tritt der Baumwuchs hervor und die Weiden nehmen einen waldartigen Charakter an. Einzelne freiständig erwachsene Eichen und zwar meistens Cerreichen, oft von bedeutender Stärke, 200 bis 250 Jahre alt, größtentheils mehr oder minder anbrüchig und mit trockenen Wipfeln, bilden eine Art Bestand, ganz von dem Ansehen, wie ich die Eichen-Hutreviere in meinen jungen Jahren an vielen Orten Norddeutschlands kennen gelernt habe, nur ist dort überall eine frischere Bodenproduction als hier. Neben und unter diesem alten Bestande findet man in größerer Menge verkrüppelte, rein zur Buschform verbissene Eichen, Hainbuchen, beide Arten Linde (Sommerlinde vorherrschend), recht häufig Weiß- und Schwarzdorn, ersterer kräftiger wachsend und in der Mehrzahl, ferner wilde Aepfel und Birnen, schöne wilde Rosen, an den frischeren Stellen zahlreich den Attig oder Zwergholunder, der gemeine schwarze und der in unseren Wäldern so häufige Traubenholunder fehlen ganz. Ueberall, wo in Vertiefungen fruchtbarere Erde gehäuft und ein frischerer Standort ist, bilden sich die meisten dieser Sträucher baumartig aus.

Mit der Umwandelung eines Theils dieser Weidereviere im Walde hatte man vor 6 Jahren zunächst als Versuch begonnen. Die betreffende Fläche, dünn mit meist alten faulen Eichen bestanden, wurde so mit Axt und Hacke vorgerichtet, daß eine Besamung von Erfolg sein konnte und in Heege, „Vorsprung", wie man dort sagt, gelegt. Nach dem bald erscheinenden Aufschlage folgte rasch der Kahlhieb, den Schutz der jungen Eichen übernimmt

---

2322 österr. Joch Hutweide,
218 „ „ unproductiv.

In der neuesten Zeit hat darin eine Veränderung stattgefunden, indem größere Flächen der Hutweide zum Walde gezogen oder in Feld umgewandelt wurden, ebenso auch eine größere Waldpartie zum Ackergrunde überging.

der sich gut entwickelnde Stockausschlag des Unterholzes und der Krautwuchs. Die hier und da mehr oder minder großen Lücken wurden vor 3 Jahren in der Hauptsache mit 5—6jährigen gem. Kiefern, aus einem Saatbeete entnommen, bepflanzt. Zwischen die gem. Kiefern waren zufällig einige Schwarzkiefern gerathen, sie zeigten entschieden einen weit kräftigeren Wuchs als erstere, wohl weil der Kalkboden ihr mehr zusagt. Auch einige Lärchen standen wider mein Erwarten gut. Das Urtheil über die ganze Anlage konnte nur ein sehr günstiges sein, zur Fortsetzung ermunternd. Die Culturflächen sind übrigens sämmtlich eingezäunt und in strenge Heege gelegt.

Gehen wir nun in den Wald und betrachten wir zuerst die Bäume und deren Wuchs.

Der Bakony, durchweg Laubwald, Eichen und Rothbuche herrschend (Nadelholz kommt, die neuen Anlagen ausgenommen, gar nicht vor), hat unter ersteren die Cerreiche, die Trauben- und Stieleiche der Menge des Vorkommens nach, wie sie hier aufgeführt sind. Die beiden letzten bezeichnet man in ganz Ungarn als Weißeichen; erstere, nach der dunkleren Färbung des Holzes, heißt Rotheiche. — Absolut vorherrschend sind die Eichen auf allen Ost-, West- und Südhängen des Gebirges, wo sie, wenn auch im Wuchse nachlassend, bis auf die höchsten Punkte gehen, sind aber in der Regel mit anderen Holzarten durchsprengt. Auf der Nordseite herrscht die Rothbuche und hier findet man mitunter ganz geschlossene, schöne, fast reine Bestände. Auffallend ist, daß die Gebirgsart keinen Einfluß auf den Baumwuchs äußert; ob Dolomit, Nummulitenkalk oder Basalt, irgend ein Unterschied ist nicht bemerklich. Dagegen erscheint die ganze Entwickelung der Waldbäume je nach der Frische und Gründigkeit des Bodens so überaus verschieden, wie ich es selten auf einer doch immerhin nur kleinen Fläche sah. In den tiefgründigeren, schattigeren, länger die Bodenfeuchtigkeit erhaltenden Schluchten und Vertiefungen, wo überall die Buche mit der Eiche gemischt vorkommt, findet man, wenn auch nicht ganz so prachtvolle Bäume wie im Spessart, doch denen sehr ebenbürtige. Die Stämme, in geschlossenen Bestandespartieen, obgleich, wie die Kronenbildung zeigt, in lichterer

Stellung aufgewachsen, erreichen eine Höhe von 90—100′ und sind nicht selten 40—50′ astrein. Leider sind solcher wirklich schöner Partieen nur wenige; schon auf geringen Entfernungen wechselt wieder Mittelgut mit Krüppeln in allen Formen. Sehr oft ist diese Erscheinung dem Boden und der Lage nicht zuzuschreiben, aber wohl erklärlich durch die früher gänzlich mangelnde Bestandespflege und die übertriebene Beweidung. — Die Cerreiche bleibt nicht allein beim Ansteigen im Gebirge, sondern auf allen Standorten im höheren Alter im Wuchse zurück; sie hält nicht so aus, bildet keine so schönen glatten Stämme wie die Weißeichen, auch wird sie entschieden eher und mehr anbrüchig*. — Auf allen diesen Waldtheilen treten Schlingpflanzen auf und der kräftige Boden zeigt sich in dem bei jeder Bestandeslichtung rasch entstehenden reichen Krautwuchse; Brennnesseln z. B. erreichten eine solche Höhe, daß sie auch beim Durchreiten in's Gesicht trafen. Doch ist die Ueppigkeit aller dieser Gewächse nicht so mächtig, wie ich sie in Süd-Ungarn im Banate fand.

Von besonderer Bedeutung ist in ganz Ungarn die Schweinezucht, daher die Werthschätzung der masttragenden Waldbäume. Auf der Herrschaft Nazy-Vazsony wurden die früheren Weide- und Mastberechtigungen durch Abtretung von Forstgrund abgelöst, doch wird immerhin der Wald noch mit etwa 1000 Stück Schweinen betrieben, was auch ohne allen forstlichen Nachtheil geschehen kann. In den Eichenwäldern rechnet man mit ziemlicher Sicherheit alle Jahre auf eine Sprengmast, auf eine volle Mast in der Regel alle 3 bis 4 Jahre. Am häufigsten trägt die Cerreiche Samen, dann folgt die Trauben- und zuletzt die Stieleiche.

Als die Samenproduction beeinträchtigend, müssen die Spätfröste und die Hitze zuerst genannt werden; durch letztere und durch die damit verbundene Trockniß geht öfter der schönste Ansatz in den Sommermonaten zu Grunde, oder die Aussicht auf eine Vollmast wird auf eine Sprengmast reducirt. Wesentlich nachtheilig wirkt auch das Auftreten der Processionsraupe, denn die

---

* Was die Cerreiche anbetrifft, so erlaube ich mir auf einen Aufsatz im Tharander Jahrbuch, B. 20, 1870, S. 146, hinzuweisen.

befressenen Bäume tragen keine Samen. Dieses Insect erscheint fast alle Jahre in großer Ausdehnung und Menge; die lichtstehenden Eichenbestände des Bakony sind oft schon im Juni kahl gefressen und erholen sich erst ein wenig nach Einpuppung der Raupen. In manchen Jahren bleiben selbst die tiefer gelegenen geschlossenen Bestände nicht verschont. Man hat beobachtet, daß zuerst die Cerreichen angegriffen werden; erst wenn diese kein Laub mehr haben, geht die Raupe an die anderen Eichen. Im Jahre 1871 war sie nur ganz einzeln erschienen, man glaubt, daß die große Nässe des Jahres 1870 nachtheilig auf sie gewirkt habe. — Auch hier hat sich, wie an anderen Orten, herausgestellt, daß in Folge der spröden, abspringenden Haare der Raupen bei der Beweidung der angefressenen Districte die Gesundheit des Weideviehes litt.

Im Buchenwalde ist höchstens alle 5—6 Jahre auf Vollmast zu rechnen, auch die Sprengmasten sind unsicher, wohl vorzüglich in Folge der Spätfröste, welche die Buche schon in einer vorgeschritteneren Vegetation treffen.

Unter den Nebenholzarten war mir besonders das Vorkommen der Hainbuche interessant; sie wetteifert, in den Rothbuchen häufig eingesprengt, mit diesen im Wuchse an Höhe, Stärke und Glattschäftigkeit. Auch der der Hainbuche sonst eigene spannrückige Wuchs wird wenig bemerkbar. Ferner kommen vor zunächst die Esche, vorzugsweise die Blumenesche, welche aber viel vom Wildfraße und Schälen des Rothwildes zu leiden hat; dann die Sommerlinde, Aspe und Salweide, die oben bei den Weidebeständen angeführten Strauchhölzer, denen sich noch die Hasel zugesellt, welche einen sehr üppigen, nahezu baumartigen Wuchs hat; ebenso der Weißdorn, während das Wildobst meistens strauchartig bleibt. — Diese Einmischung bestätigt auch hier das Streben des Waldes, sich von reinen Beständen fernzuhalten, welches man unter allen Oertlichkeiten in den Urwäldern findet. Allerdings nimmt am Bakony, wie überall, eine Holzart, hier die Eiche und Buche, die Herrschaft ein, aber sie liebt, sich mit anderen zu umgeben, welche wiederum im Schutze der Mächtigeren trefflich gedeihen. Es war vor nicht gar langer Zeit in unserem Fache zur Mode

geworden, im Laubwalde nur reine Bestände zu erziehen, und ganz ist dieser Standpunkt noch nicht überwunden, obgleich jeder primitive Wald uns das Unrichtige desselben zeigt.

Der Eindruck derjenigen Waldpartieen, welche den Wirthschaftshöfen am nächsten liegen, ist der eines unter dem Viehtriebe, hier nur durch Schafe, aufgewachsenen Waldes. Die oft sehr starken Stämme, welche sich durchgearbeitet haben, zeigen in ihrem ganzen Habitus deutlich die Spuren der Unbilden, die sie in der Jugend zu ertragen hatten; das Unterholz ist mehr oder minder verbissen und in der Totalität erscheint dieser Wald nur weniges besser als die oben geschilderten Hudereviere, wenn auch häufiger wie dort, über recht dichtem Ausschlagwalde, die Eichen in befriedigendem Schlusse stehen. In diesen Waldtheilen fand eine Einschonung zum Uebergange in eine geordnete Wirthschaft noch nicht statt; man kann eben bei einem Schafstande von 7000—8000 Stück die Waldweide nicht entbehren. Die Wirthschaft erstreckt sich nur darauf, die anbrüchigen Eichen wegzunehmen, welche größtentheils zu Eisenbahnschwellen aufgearbeitet werden.

Die Bestandesformen des Hauptwaldes sind sehr verschieden, wie das in einem Plänterwalde, wo ohne irgend einen forstlichen Sinn nur gehauen wurde was man an Holz eben gebrauchte und zwar da, wo es am besten zum Absatze stand, nicht anders sein kann. Nur da, wo aus irgend einem Grunde größere Kahlhiebe geführt worden sind, wobei der Sturm oft die Bahn gebrochen oder nachgeholfen haben mag, sind mitunter recht geschlossene gute Stangenorte, namentlich in den Buchenpartieen zu finden. Der ganze Wald ist schon vor längerer Zeit mit theils 16, theils 20 Fuß breiten Schneißen durchhauen, wovon vier auf der Spitze des Kabahegy auslaufen, auf der sich von der Landesvermessung ein trigonometrischer Punkt befindet. Sie sind lediglich in der Absicht geführt, um kleinere Abtheilungen zu bilden, andere wirthschaftliche Zwecke haben sie nicht. Einen auf Nachhaltigkeit gegründeten Wirthschaftsplan hat man gegenwärtig einzuführen noch nicht gewagt, es ist dies auch kaum möglich, wenigstens sicher nicht rathsam. Bei der überaus großen, äußerst hiebsbedürftigen Altholzmasse, die entweder, was vorzüglich in den Buchen-

beſtänden der Fall iſt*, als übergehaltene, 200 bis 250 Jahre alte, ſehr oft angefaulte, wipfeldürre Stämme in jungen, meiſt Stangenhölzern von verſchiedenem Alter und ſehr verſchiedener Anzahl eingewachſen, oder die mehr oder minder anbrüchig überall in den Beſtänden zerſtreut vorkommt, mußte der herrſchende Geſichtspunkt der ſein, dieſe Hölzer ſo raſch als möglich und in der Menge zu nutzen, wie man ſie verwerthen kann, um zu retten, was irgend zu retten war. Man haut alſo von dieſen Stämmen, wo immer ſie ſtehen, ſoviel als man abſetzen kann, wozu gerade jetzt bei guten Preiſen die Eiſenbahnbauten eine vortheilhafte Gelegenheit bieten. Gewiß hat man darin Recht, denn alle anderen forſtlichen Rückſichten müſſen der Pflicht untergeordnet werden, gut abſetzbare Hölzer nicht zum völligen Verderben ſtehen zu laſſen. Wo nöthig, wird mit dieſen Aushieben eine Durchforſtung verbunden.

Es kommen anderweit auch größere oder kleinere alte Partieen, namentlich in den Eichen vor, wo der Beſtand ſehr licht iſt, ſelbſt häufiger Lücken oder kleinere Blößen zeigt, ſo daß man dieſe, beſonders bei der meiſt abſoluten Hiebsbedürftigkeit der alten Stämme, ohne großen Zuwachsverluſt nicht lange mehr ſtehen laſſen kann. Sie müſſen raſch verjüngt werden und Beſſeres muß an deren Stelle treten. Zu dem Ende werden die Beſtände in Schonung gelegt und wo nöthig und möglich eine Samenſchlagſtellung bewirkt. Die Anſamung erfolgt meiſt in wenigen Jahren und der Kahlhieb kann bald vorgenommen werden, da Gras und Kraut die jungen Eichen ſchützen. Ich habe gute Erfolge von dieſer Operation geſehen; die nicht ausbleibenden Lücken waren mit der gemeinen Kiefer, in untergeordnetem Maße auch mit Schwarzkiefern ausgepflanzt. Letztere ſcheinen den Vorzug zu verdienen.

Um eine nach allen Richtungen entſprechende Culturthätigkeit entwickeln zu können, bei welcher hier ganz vorzugsweiſe die Pflanzung berückſichtigt werden muß, wurde vor 3 Jahren ein

* Die Orte ſehen genau ſo aus, wie man ſie vor 40 Jahren viel in Deutſchland fand. Während meiner Dienſtzeit am Harze hatte ich in Lauterberg (1833—45) viel mit der Herausnahme ſolcher alten eingewachſenen ſ. g. Samenbuchen zu thun.

2 Joch großer Pflanzgarten angelegt. Außer Eichen, welche man zu stärkeren Heister erziehen will, hat man von den hier nicht vorkommenden Laubholzarten u. A. Ahorne, zahme Kastanien, Akazie, Vogelbeeren, Maulbeere, die besonders zur Verschönerung an die Wege versetzt werden sollen, angebaut. Um mit den Nadelhölzern umfassendere Versuche zu machen, sind neben den, die größte Fläche einnehmenden gemeinen und Schwarzkiefern noch Fichte, Lerche, Zürbel- und Weymuthskiefer angeführt.

Gehen wir nun über zu der Holzverwerthung. Sämmtliche Hölzer werden von den herrschaftlichen Waldarbeitern ordnungsmäßig aufgearbeitet, zum Theil vor der herrschaftlichen Schneidemühle (einer gut construirten Dampfmühle mit einem Bundgatter und zwei Kreissägen), nach den Anforderungen der Käufer vorgerichtet. Das Eichennutzholz wird sehr scharf ausgehalten; ich sah solch schlechte Qualitäten, wie man bei uns den Käufern nicht zu bieten wagt. Die Eisenbahnen, welche in nicht weiter Entfernung am Walde vorbeiführen, gebrauchen selbst viel Holz und vertreiben es weiter. Cerreiche nimmt man weder zu Schwellen, noch zu anderen Bahnhölzern; das Holz hat keine Dauer*.

In Folge des gesteigerten Bedarfes und der Erleichterung des Transportes stiegen Nachfrage und damit die Preise. Eine interessante Vergleichung der Preise vom Jahre 1866 und 1871, die ich Herrn von Lekow verdanke, bestätigt auch aus jener abgelegenen Waldgegend die Richtigkeit der national-ökonomischen Gesetze. Weißeichen-Nutzholz per C.' — 1866, 10 kr., 1871 — 20 kr. Cerreiche — 8 kr., jetzt 15 kr. im Walde. Die Schnitthölzer von der Dampfsäge werden mit 70 kr. bis 1 fl. per C.' verkauft**.

---

* Es gilt auch hier das, was ich im Th. Jahrb. S. 148 in der oben angeführten Notiz über die Cerreiche aussprach. — Eine Berichtigung will ich mir bei dieser Gelegenheit erlauben. Ich sagte dort, „Gerberrinde von der Rotheiche findet keinen Absatz". Das ist unrichtig, sie wird in den größeren Gerbereien in den Donaustädten gern genommen und gut bezahlt.

** In welchen Dimensionen der Verbrauch von Nutzholz in kurzer Zeit steigt, ergibt eine Notiz aus der Oesterr. Revue von 1863, B. III,

Brennholz war vor 6 Jahren nur von der Cerreiche verkäuflich, ausnahmsweise in ganz geringen Mengen auch Buchenscheitholz. Um die übrigen, namentlich die so sehr schlechten Ausschuß-Sortimente zu verwerthen, wurde in früheren Jahren eine Glashütte errichtet, die man bei den gegenwärtigen Holzpreisen aber einzustellen beabsichtigt. Im Jahre 1866 kostete im Magazin zu Vesprim:

Die österr. Klafter zu 108 Cub.-Fuß:

Cerreiche, Scheitholz	6 fl.
Im Walde dasselbe	4 „
Cerreichen-Prügel und Ausschuß im Walde	2—3 „

Dagegen im Jahre 1871:

Cerreichen-Scheitholz in Vesprim . . .	12 „
Dasselbe im Walde	7½ „
Prügel und Ausschuß im Walde . . .	5 „
Weißeichen, Scheite „ „ . . .	6 „
„ Ausschuß „ „ . . .	4 „
Buchen-Scheite „ „ . . .	7½ „
„ Prügelholz „ „ . . .	5½ „
„ Ausschuß „ „ . . .	4½ „

Zum Schlusse noch einige Worte über die Jagd. Der Wildstand am Bakony ist mittelmäßig. Rothwild, Rehe, wenig Sauen, Hasen sparsam, aber ziemlich viel Füchse und Dachse. Zur Zugzeit oft sehr viel Schnepfen. Das Rothwild, auffallend stark am Leibe, spürt sich dem entsprechend und mit besonders langen Schalen. Die Hirsche tragen sehr starke, hochaufgesetzte, dabei doch markige Geweihe mit vielen Enden, wohl der reichlichen Mastäsung zuzuschreiben. — Aus dem benachbarten Croatien streifen öfter Wölfe herüber, auch Meister Petz macht ab und zu kurze Besuche. In der Nacht vom 30./31. August 1871 wurden

---

S. 176. In Triest gelangten zur zollamtlichen Behandlung an Einfuhr, Ausfuhr und Durchfuhr im Jahre 1858 — 478,498 Cub.-Fuß Werkholz, im Jahre 1862 — 5,975,119 Cub.-Fuß.

ohnweit eines Sommerſtalles von 28 beim Eintreiben im Walde zurückgebliebenen Schafen 24 Stück zerriſſen. So viel wir ermitteln konnten, waren es 5 Wölfe geweſen. Sie hatten die Thiere alle am Kopfe und Halſe gefangen, einige bis auf die ſtärkſten Knochen ganz aufgefreſſen, bei den meiſten aber nur die Weichtheile des Leibes, wo ſie immer zuerſt anfangen ſollen, verzehrt.

Jagdweſen.

Zur Jagdſtatiſtik Württembergs.

Wenn man gegenwärtig die verſchiedenen Theile Württembergs durchwandert und bei ſolchen Wanderungen kaum mehr einem Stück Roth- oder Schwarzwild im Freien begegnet, ſo gelangt man allerdings zur Ueberzeugung, daß wenigſtens die Hochwildjagd im engeren Vaterlande ihre Bedeutung verloren habe; — es wird künftig auf den edlen Hirſch wenig Blei mehr verſchoſſen werden! Aber auch die niedere Jagd kommt immer mehr in Verfall, die Zahl der tüchtigen Jäger wird von Jahr zu Jahr kleiner, dagegen finden ſich, allen guten Jagdregeln unkundige, „Schießer und Jagdbummler" wie Sand am Meere. Es läßt ſich gegen dieſe Strömung der Zeit wenig ankämpfen und auch die Gründung von Jagdſchutzvereinen, welche man jetzt wieder anſtrebt, werden die Krankheiten, an welchen die Jagd jetzt leidet, nicht zu heilen vermögen. Bei uns geht's eben immer je länger je ſchlimmer. Gute Jäger, welche hinſichtlich der Jagd noch beſſere Zeiten kannten, finden ſich daher auch in den gegenwärtigen Jagdgeſellſchaften nicht mehr heimiſch, ſie hängen lieber das Gewehr an die Wand und überlaſſen betrübten Herzens Anderen den Schauplatz ihrer früheren Thätigkeit.

Daß die Verhältniſſe früher anders lagen, das geht aus nachſtehenden drei Ueberſichten hervor, welche ihren Urſprung amtlichen Quellen verdanken. Die beiden erſten Tabellen geben einen Ueberblick über das zu Zeiten des Herzogs Karl im Jahre 1790

in sämmtlichen herzoglichen Oberforsten geschossenen und zu Schanden gegangenen Roth- und Schwarzwildes. Es geht aus dieser Tabelle die interessante Thatsache hervor, daß zu damaliger Zeit noch Roth- und Schwarzwild fast in allen Theilen des Landes reichlich zu finden war.

Die dritte Tabelle enthält das während der Regierung des Königs Friedrich in den Jahren 1803—1816 erlegte Wild aller Art, soweit solches aus den vormaligen Oberjägermeisteramtlichen Acten erhoben werden konnte. Vergleicht man die Jagdergebnisse zu Herzog Karl's Zeiten mit denen zur Zeit der Regierung König Friedrich's, so gelangt man zur Ueberzeugung, daß der Wildstand unter Herzog Karl noch stärker als unter König Friedrich gewesen sein dürfte.

Wenn man auch aufrichtig beklagen muß, daß in dem gegenwärtigen materiellen Zeitalter fast alles Interesse an der Erhaltung der Thiere des Waldes verloren gegangen zu sein scheint und wenn auch der edle Hirsch den Kampf um's Dasein bald gänzlich verloren haben wird, so wollen wir doch die Schatten solcher Jagdverhältnisse nicht wieder zurückwünschen, wie sie zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts vielfach bestanden haben mögen.

In dem 1790gr Jahrgang ist in nachstehenden Oberforsten an Wildbret geschossen worden:

Oberforstamt	Roth-wild	Rehe	Dam-wild	Schwarz-wild	Haasen
Altenstaig	134	60	—	4	23
Blaubeuren	142	23	—	1	—
Böblingen	542	28	4	64	524
Heidenheim	145	—	—	202	—
Kirchheim	313	41	—	18	—
Leonberg	558	69	79	82	1665
Ludwigsburg	37	17	—	1	1965
Neuenbürg	283	88	—	4	—
Neuenstadt	262	43	—	56	150
Reichenberg	410	177	—	60	796
Schorndorf	344	36	—	150	25
Stromberg	287	105	12	67	353
Tübingen	523	36	—	93	309
Urach	658	49	—	14	75
Summa	4638	772	95	816	5885

In dem 1790gr Jahrgang ist in nachstehenden Oberforsten an Wildbret zu Schanden gegangen:

Oberforstamt	Roth-wild	Rehe	Dam-wild	Schwarz-wild	Haasen
Altenstaig	—	—	—	—	—
Blaubeuren	4	2	—	—	—
Böblingen	103	23	10	—	—
Heidenheim	112	—	—	86	—
Kirchheim	17	5	—	1	—
Leonberg	70	5	39	1	—
Ludwigsburg	1	3	—	—	409
Neuenbürg	—	—	—	—	—
Neuenstadt	6	1	—	5	—
Reichenberg	27	13	—	1	—
Schorndorf	64	16	—	13	—
Stromberg	16	23	1	4	93
Tübingen	—	—	—	—	—
Urach	23	—	—	—	—
Summa	443	91	50	111	502
Uebertrag	4638	772	95	816	5885
Summarum des geschossen wordenen und zu Schanden gegangenen Wildbrets	5081	863	145	927	6387

Tabellarische Uebersicht

über das während der Regierung Sr. Majestät des Höchst-Seeligen Königs Friedrich in den Jahren 1803 bis 1816 erlegten Wildes aller Art in soweit welches aus den vormaligen Oberst-Jägermeisteramtlichen Akten erhoben werden konnte.

Jahrgänge	Rothwild	Reye	Damwild	Schwarzwild	Hasen	Auerhennen	Fasanen	Haselhühner	Feldhühner	Wilde Gänse	Wilde Enten	Schnepfen	Beccassinen	Wachteln	Lerchen	Füchse	Uhu	Marder	Kuder	Total-Summe
1803/4	410	615	5	134	1302	2	34	8	235	—	46	115	—	254	—	218	1	—	—	3379
1804/5	312	640	3	218	3354	6	115	3	940	—	28	134	—	138	—	236	—	3	—	6130
1805/6	382	682	29	390	2877	6	430	1	831	1	18	59	—	150	—	146	—	—	—	6029
1806/7	403	884	1	478	6201	13	145	—	753	—	32	73	—	260	—	218	—	—	—	9461
1807/8	623	1213	7	399	8764	6	149	—	1498	—	46	126	—	74	118	487	—	—	—	13510
1808/9	554	1487	3	559	9331	18	182	—	1865	—	162	200	—	154	—	209	—	—	—	14724
1809/10	686	1984	5	766	7453	39	167	8	1692	1	179	180	—	219	1572	642	—	—	—	15593
1810/11	757	1793	11	601	13349	36	260	19	1759	—	242	156	—	521	2232	684	—	—	3	22423
1811/12	1187	1887	34	622	11337	11	167	11	1955	—	180	220	—	263	2136	810	—	—	1	20821
1812/13	1357	2750	16	1405	19063	29	208	11	3514	1	155	134	22	70	1662	663	—	—	—	31060
1813/14	1660	3768	73	2733	11971	15	279	11	2087	—	154	292	—	90	1752	394	—	—	—	25279
1814/15	1501	1983	85	1638	9597	8	80	16	882	—	112	194	38	60	1488	156	—	—	—	17838
1815/16	3742	2659	69	2481	11439	8	354	9	864	—	232	85	—	75	324	59	—	—	—	22391
	13574	22345	341	12424	116038	197	2561	97	18875	3	1586	1968	60	2328	11284	4922	1	3	4	208638

Mancherlei.

Der Blitz als Waldverderber.

Vom Großh. Heſſ. Oberförſter Wilbrand in Viernheim.

Herr Robert Lampe hat im Novemberheft der Monatſchrift für das Forſt- und Jagdweſen unter obiger Aufſchrift eine Mittheilung veröffentlicht, in welcher ſich wörtlich folgende Stelle findet:

„Was wir für unſeren Zweck aus den Handbüchern der „Phyſik etwa nothdürftig gebrauchen können, iſt der dort bei „Abhandlung über Electricität gemachte Unterſchied zwiſchen „directem Schlag“ und „Rückſchlag“. Analog dieſem macht der „gemeine Mann einen Unterſchied zwiſchen „kaltem Schlag“ „und „heißem Schlag“. Mit dem erſteren bezeichnet er ein „Einſchlagen des Blitzes, welches nicht zündet, mit dem letzteren „einen ſolchen, welcher eine Feuersbrunſt hervorbringt. Sollten „nun die eben berührten Annahmen der Holzconſumenten, daß „das Holz vom Blitz ſofort getödteter Bäume in ſeiner Structur „zerriſſen, namentlich die Continuität der Längenfaſer unter„brochen ſei, ſich bewahrheiten, wogegen das Holz vom Wetter „getroffener Stämme, welche fortvegetiren, keine Lockerung „ihres Zuſammenhanges erfahren hätte, ſo ließe ſich bis auf „Weiteres annehmen, daß erſtere von einem „directen Schlag“, „letztere von einem „Rückſchlage“ getroffen ſeien. Bei einem „directen Schlage würde alſo das electriſche Fluidum in das In„nere des Holzes eindringen, wo dann wahrſcheinlich der Baum„ſaft die Leitung vermittelt, wogegen beim Rückſchlage nur eine „äußere Wirkung an dem betroffenen Stamm ſich bemerkbar „machte .....“

Mehrfache in dieſer Darſtellung vorfindliche irrige Auffaſſungen und Folgerungen veranlaſſen uns zu folgender kurzen Entgegnung:

Wenn die Gewitterwolke und ein Theil des Erdkörpers ſich im Zuſtande electriſcher Vertheilung und Spannung gegenüber befinden, ſo ſtreben die beiden verſchiedenartigen Electricitäten ſich

zu vereinigen. Springt nun der electrische Funke von der Wolke auf die Erde über, so nennt die Physik diesen Vorgang den „directen Schlag". Wird dagegen die Wolke in einer anderen Richtung entladen, etwa indem der Blitz nach einer anderen Wolke überspringt, so strömt die bis dahin an dem gegenüberliegenden Punkte der Erdoberfläche angehäufte entgegengesetzte Electricität plötzlich nach dem Erdkörper zurück. Diese letztgenannte Bewegung nennt man „Rückschlag". Bei dem Rückschlag handelt es sich also nur um Electricitäts-Strömung, nicht aber um Funkenbildung. Es gibt nach Müller-Pouillet kein Beispiel, daß der Rückschlag eine Entzündung veranlaßt habe, dagegen sind durch denselben schon Menschen und Thiere getödtet worden, an welchen alsdann keine Verletzungen oder Brandspuren gefunden wurden.

Herr Lampe irrt, wenn er annimmt, der directe Schlag sei stets ein „heißer" Schlag. Der directe Schlag kann sich als „heißer" oder als „kalter" manifestiren, je nachdem derselbe beim Niederfahren einen guten oder schlechten Leiter der Electricität trifft. Trifft der Blitzstrahl einen guten Leiter, so fließt die Electricität auf diesem in den Erdkörper ab, ohne daß eine Erhöhung der Temperatur wahrnehmbar wird. Trifft der Strahl hingegen einen schlechten Leiter, so wirkt die Electricität als zerstörende Kraft. Durch den Leitungswiderstand entsteht Wärme, welche sich je nach der Stärke des Strahles und der Natur des getroffenen Körpers bis zu den bedeutendsten Wirkungen steigern kann.

Die Verschiedenartigkeit der Erscheinungen beim Einschlagen des Blitzstrahles in Bäume wird also einfach dadurch bedingt, ob der Baum, welcher getroffen wird, sich im Zustande guter oder schlechter Leitungsfähigkeit befindet. Nun ist der trockene Holzkörper ein schlechter, Wasser dagegen ein guter Leiter der Electricität. Es hängt darum der Effect, welcher durch Einschlagen des Blitzes in einen Baum verursacht wird, ganz ausschließlich von dem Maße der Saftflüssigkeit, dem Grade der äußeren Benetzung durch den Gewitterregen und der Stärke des electrischen Strahles ab. Ganz allein hieraus erklärt sich auch die Beobachtung, daß der Blitz in manche Holz-

arten (Eiche, Kiefer u. ſ. w.) ſcheinbar vorzugsweiſe einſchlage, während andere (Buche u. ſ. w.) vor ſeinem Strahle geſichert ſeien. In die letztere Gruppe gehören alle Holzarten, welche wie die Buche in üppiger Laubkrone ein reiches Feuchtigkeitsreſervoir enthalten. Ceteris paribus ſchlägt der Blitz in die Baumarten der zweiten Gruppe vorausſichtlich leichter ein, als in diejenigen der erſteren, nur kommen die ſchädlichen Wirkungen bei ſaftreichen, gut leitenden Baumarten nicht ſo leicht zu Stande als bei ſchlecht leitenden. Ein in dieſer Hinſicht recht intereſſantes Beiſpiel iſt die im Lampe'ſchen Aufſatze niedergelegte Erzählung, daß der Verfaſſer einen Mann unter einer Buche erſchlagen fand, während an dem Baume nur einige geringe Zweige und grüne Blätter beſchädigt waren, an dem Stamme der Buche aber keine Spur eines an demſelben etwa heruntergefahrenen Blitzes zu entdecken war. Offenbar war dieſe Buche durch Saftflüſſigkeit und äußere Benetzung im Zuſtande vorzüglicher Leitungsfähigkeit. Eine dieſer Beobachtung entgegengeſetzte haben wir im letztverfloſſenen Sommer in hieſiger Waldung gemacht. Ein Blitzſtrahl ſchlug in einen auf freier Fläche ſtehenden, vollkommen dürren Kiefernoberſtänder, als erſt kaum einige Regentropfen gefallen waren. Dieſer Baum war deshalb in ſo ſchlechtem Zuſtande der Leitungsfähigkeit, daß der Strahl denſelben auf derjenigen Seite, an welcher er herabfuhr, insbeſondere in der Nähe des Wurzelſtockes, ſtark ankohlte und Kleidungsſtücke von Waldarbeitern, welche an ſeinem Fuße lagen, verſengte, bevor er in das trockene Erdreich überging.

Literariſche Berichte.

№. 31.

Karl Schuberg. Der Waldwegbau. II. Band. Berlin 1875. Verlag von Julius Springer. Preis: 8 Mark.

Von Schuberg's Waldwegbau iſt kürzlich der II. Band erſchienen, welcher nach der Ueberſchrift die „Bauarbeiten, Koſtenüberſchläge und den Geſammtbau im wirthſchaftlichen Betriebe“

enthalten soll. Auch in diesem Bande ist die Ausstattung eine reichhaltige geworden, überhaupt legt das ganze, 36 Druckbogen nunmehr umfassende Werk Zeugniß für den Sammelfleiß seines Autors ab. Beim Durchgehen des Inhalts des oben erwähnten Werkes treffen wir zunächst auf die Ausführung der Grabarbeiten, welches Capitel sehr umfangreich behandelt wurde. Nicht weniger als zwei Seiten Text nebst zwei sauber ausgeführten Bildern veranschaulichen den Gebrauch der gewöhnlichen Fußwinden, fast ein ganzer Druckbogen ist der Beschreibung der Sprengarbeiten gewidmet. Unter den verschiedenen von dem Verfasser nach anderen namentlich technischen Schriftstellern bearbeiteten Gegenständen erscheint uns der eben genannte vergleichsweise am besten gerathen zu sein. Weniger vollständig ist das Capitel über Wasserableitung oder besser gesagt über Entwässerungsarbeiten, obgleich solche Arbeiten ungleich häufiger vorkommen als Felssprengungen und dem Verfasser hierüber eine reichhaltige technische Literatur zu Gebote gestanden wäre. Die Drainage des oberhalb rutschiger Böschungen liegenden Terrains, insbesondere bei verworfenen Schichten durch Kopfdrains- oder Gräben, die unschädliche Abführung des Sickerwassers durch Stollen, Sickerschlitze ꝛc., die Befestigung nasser Böschungen durch Entlastung, durch Sickerungen, Steinwürfe u. s. w. scheint dem Autor in seiner Praxis wenig vorgekommen zu sein, da er sich über diese Arbeiten nur sehr kurz ausspricht.

Das folgende auf S. 353 behandelte Thema über die Vertheilung der Bodenmassen ist seinem wesentlichen Inhalte nach schon im I. Bande behandelt worden. Nichtsdestoweniger finden wir hiegegen eine Einwendung nicht zu machen, da der Verfasser sich bestrebt hat, diesen Gegenstand noch einmal und zwar deutlicher und präciser als früher zu behandeln. In den nächsten Capiteln verbreitet sich der Verfasser über die „Aufschichtung und Abflächung", ferner über die Herstellung der eigentlichen Fahrbahn, über Auswahl und Zurichtung der Baustoffe und über die Befestigung der Böschungen. Wir stimmen hier bezüglich der Herstellung der Fahrbahn mit dem Verfasser darin überein, daß Randsteine bei Chaussirungen wegzulassen seien und bemerken hier noch, daß bei nicht ganz guter Instandhaltung der Fahrbahn diese

Steine in der Regel den Wasserablauf hindern. In der betreffenden Fig. 205 b sind übrigens die Rand- und Vorlagsteine irrthümlich mit centrischen, statt mit senkrechten Stoßfugen eingezeichnet worden. Für Neuhaussirungen empfiehlt ferner der Verfasser mit Recht die möglichst ausgedehnte Anwendung der Straßenwalze zur Comprimirung der Fahrbahn.

Zu den wenigst gelungenen Partieen des Buches gehören die nun folgenden Capitel über Mauerbau, über Bauten für den Wasserabzug und über die Ueberbauung stärkerer Wasserläufe. In der theoretischen Entwicklung über den Erdendruck vermissen wir die präcise Form und die klare Darstellung der hiebei in Frage kommenden Momente, namentlich aber die Unterscheidung zwischen Stütz- und Futtermauern, welch erstere mit den letzteren von dem Verfasser verwechselt werden. Der praktische Forstwirth wird aber hier vergeblich die in ähnlichen, aber von Technikern herausgegebenen Werken enthaltenen Tabellen über die Stärke der verschiedenen Trocken- und Mörtel-Mauern bei verschieden hohen Auffüllungen u. s. w. suchen. Die auf S. 397 angegebene Methode der Berechnung der Mauerstärken kann in ihrer Allgemeinheit zu richtiger Bestimmung der letzteren kaum gebraucht werden. Fehlerhaft ist die in Fig. 225 a bezeichnete Construction der Strebepfeiler, denn es ist nicht abzusehen, welchen Werth der nur zur Materialverschwendung führende Anlauf der Pfeiler in der Richtung der Längsachse der Wege für die Stabilität der Mauer haben soll. In § 109 bespricht Herr Schuberg die künstlichen Mauergründungen. Daß der Verfasser als Forstmann diesem so umfangreichen und schwierigen Gegenstand nur einige Seiten gewidmet hat, wollen wir daher nicht als einen Mangel des Buches bezeichnen.

Nun folgt das Capitel über die Bauten für den Wasserabzug. Bei der Menge des theoretischen Stoffes, den sonst das vorliegende Buch bietet, hätte man mit Recht erwarten dürfen, daß der Verfasser Anhaltspunkte für die Bestimmung der Durchflußprofile der betreffenden Bauten, namentlich soweit solche in Durchlässen und kleineren Brücken bestehen, geben, sowie sich über den Einfluß der Rauhigkeit der Seitenwände solcher Bauten auf die Durchflußweite u. s. w. verbreiten würde. Außer der Bauernregel, die Wasser-

ſtände zu beobachten (wo und wie iſt nicht geſagt), finden wir aber hierüber Nichts aufgezeichnet. Wir wünſchen, daß der Herr Verfaſſer ſpäterhin bei einer Excurſion in die Hydraulik und den Waſſerbau die fehlenden Angaben über die Beſtimmung des Regengebiets, über die Größe des abfließenden meteoriſchen Waſſers, bezogen auf die Zeiteinheit bei verſchiedenen Gefällen und Längen der Waſſerläufe und bei verſchiedener Beſchaffenheit des Terrains nach ſeiner Neigung und Abſorptionsfähigkeit beibringt, bei welchem Anlaß er auch finden dürfte, daß ſeine ſonſt ſehr gerechtfertigte Vorliebe für möglichſt einfach gehaltene Bauten bei kleineren Waſſerdurchläſſen, z. B. bei Dohlenbauten, ſ. die Figuren 240, 243, 247, leicht geradezu ſchädlich werden kann, da die ſtarke Reibung des Waſſers an rauhen Wänden zu Geſchwindigkeitsverminderungen und dadurch auch zu Schlammablagerungen, indirect alſo zur koſtſpieligen Vergrößerung und Reinhaltung ſolcher Bauten Veranlaſſung gibt. Gehen wir auf die vorgeführten Conſtructionen über, ſo müſſen wir die Breite von 1,2 M. für den in Fig. 231 dargeſtellten gepflaſterten Querkandel als zu gering bezeichnen, um ſtarken Stößen der Fuhrwerke vorzubeugen; wir halten überhaupt die Anlage chauſſirter, c. 2,5 M. breiter und 15—17 Cm. tiefer Quermulden, welche ſchon bei Ausführung der Fahrbahn anzulegen wären, namentlich bei chauſſirten Waldwegen für zweckmäßiger als die gepflaſterten theuren Kandel. Bei den Dohlen ſind die beſchriebenen Böſchungsflügel an den Mündungen viel zu koſtſpielig, während die Sohlen der Abſturzſchächte durchgängig beſſer gegen Auskalkungen durch ein Fundament und Sohlplatten geſichert werden müßten.

Den von dem Verfaſſer auf S. 439, 441 und 442 gegebenen Zeichnungen über Holzbrücken, die doch etwas mehr Recht für ihre Exiſtenz haben, als ihnen in dem Buche vindicirt wird, vermögen wir keinen großen Werth beizulegen. Ein längeres Auflager von Streckbalken und Sattelhölzern als von 0,6 M. iſt bei allen Balkenbrücken reine Materialverſchwendung, die Unterzüge zum Verſtreben der Streckbalken ſind ganz unnöthig, da dies durch Aufkämmen und Verbolzen der letzteren auf den Mauerlatten ebenfalls erreicht wird, ebenſo iſt eine Verankerung und Verbolzung

der Mauerlatten bei auf Pfeilern aufliegenden Mauerlatten überflüssig. Da der Verfasser nicht einmal gezeigt hat, wie Balkenbrücken auf steinerne Pfeiler gelegt werden sollen, so wissen wir auch nicht, auf welche Weise hier für entsprechende Wasserableitung Sorge getragen werden soll. Damit sind wir mit dem Verfasser aber ganz einverstanden, daß Holzbrücken schlechter Construction nicht dauerhaft sind, daß bei jeglichem Mangel an Schutzvorrichtungen die Zapfenlöcher der Streben, Pfosten u. s. w. bei den Hängwerken zur Fäulniß und dadurch zur Zerstörung der Brücken beitragen müssen. Glücklicher Weise kann aber Holzbrücken, auch ohne vollständige Verschalung und ohne Holzdach (welche letztere Brücken bis zu 100 Jahre alt werden können) durch zweckmäßige Construction und Verkleidung eine Dauer von 25—40 Jahren gegeben werden.

Wenn der Verfasser ausgeschossene Eisenbahnschienen ohne Angabe von Gründen für Ueberbrückungen verwirft, so sind wir damit nicht einverstanden. Diese Schienen haben etwa den halben Werth der neuen und werden nur selten wegen mangelnder, etwa durch Risse zwischen Kopf und Steg der Schiene herbeigeführter Tragkraft, sondern meistens wegen zu weichen Eisens im Kopf oder wegen kleinerer Schweißfehler ausgeschossen, sind also bei richtiger Auswahl wegen ihrer Billigkeit, namentlich bei Spannwerken von 0,8 M. bis 2,5 M., mit Vortheil zu gebrauchen.

In den nunmehr folgenden Capiteln über die Nebenanstalten beim Wegbau zeigt der Herr Verfasser, daß er sich auf festerem Terrain befindet. Nur haben wir hier unsere berechtigten Zweifel in die Zweckmäßigkeit des von ihm befürworteten, angeblich einfachen und billigen Mittels gegen Schneeverwehungen zu setzen. Dieses Mittel soll nämlich in der Herstellung einer mit der Straßenkrone ebenen geräumigen Nebenfläche auf der dem herrschenden Winde entgegengesetzten Seite bestehen. Da nun Dämme von einiger Höhe nur selten verweht werden, dieser Uebelstand vielmehr fast nur in Einschnitten auftritt, so vermögen wir in dem gemachten Vorschlage nur ein sehr theures und zudem sehr problematisches Mittel zur Abhilfe zu erkennen, denn in niederen Einschnitten würde der Weg sammt der „Nebenfläche“ verweht

werden. Schneedämme und Tannenhage, je weiter von der Wegböschung entfernt, desto besser, werden nach wie vor hier am besten helfen.

Sehr ausführlich und pünktlich ist die Abtheilung über die Anfertigung der Kostenüberschläge ausgeführt worden, insbesondere gilt dies von den mit Tabellen belegten Ermittelungen über die Preise der Erd- und Chaussirungsarbeiten.

Der dritte, den Wegbau im Wirthschaftsbetrieb behandelnde Haupttheil des Buches bespricht die Anlage der verschiedenen Arten der Wege, welche zur Ausbringung der Walderzeugnisse bestimmt sind und welche je nach dem Zwecke, dem sie dienen sollen und je nach dem Boden, in welchem sie erstellt werden, verschiedene Constructionen aufweisen. Es kommen zum Theil in eingehender Weise Erd-, Knüppel-, Faschinenwege, Wege auf Moor- und in Flugsandboden, Schienen-, Schleif- und Rieswege u. s. w. zum Vortrag und müssen wir nur in einem wesentlichen Punkte unsere von dem Verfasser divergirende Ansicht aussprechen, nämlich bezüglich der sog. Knüppel- oder Brückwege, welche angeblich nur eine kurze Dauer haben sollen. Aus einer Menge persönlich gemachter Erfahrungen dürfen wir im Gegentheil den Schluß ziehen, daß solche Wege, sofern sie nur in den richtigen, d. h. stets etwas feuchten Boden gelegt werden, was im Waldschatten und in lettigem Boden häufig möglich ist, 20—30 Jahre dauern und fast keine Reparaturen verursachen. Der Fahrbetrieb auf Holz- und Eisenbahnen hat auf S. 498—502 eine, die neuesten diesbezüglichen Einrichtungen umfassende Behandlung erfahren.

Wie nicht anders zu erwarten, gehört das Capitel über die Wegpflege, welche in Baden von jeher in hoher Blüthe stand, zu den besten Leistungen des Buches.

Den Schluß des Werkes bildet eine Abhandlung über die Anlage der Waldwegnetze, womit ein großer Schritt zur Lösung dieser Frage gemacht worden ist. Die Verbindung der Wirthschaftseinrichtung mit dem Waldwegnetz ist jedenfalls eine sehr wichtige Frage. Der Verfasser führt uns nun alle die hier in Frage kommenden Momente vor. Ausgehend davon, daß eine regelmäßige Schlageintheilung wo irgend möglich beizubehalten sei,

modificirt er diese Forderung je nach der Gestaltung des Terrains, so daß er, und gewiß mit vollem Rechte, in sehr coupirtem Terrain die Durchführung eines rationellen Wegnetzes in den Vordergrund stellt, nachdem er den Einfluß der Entfernung der Wege auf die Anrückkosten und die Kosten der Neuherstellung und Unterhaltung der Wege in ihrer Wechselbeziehung untersucht hat. Eingehend namentlich ist dargelegt, bei welchen Grundrißformen einer Abtheilung die Förderweite des aus den Schlägen auszubringenden Holzes auf die zu Wegen bestimmten Abtheilungslinien und die Fläche dieser Wege ein Minimum wird. Diese Untersuchungen können, soweit sie sehr coupirtes Terrain betreffen, allerdings noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden, da ein Hauptfactor, nämlich der die Kosten des Anrückens betreffende, noch nicht genau bestimmt worden ist. Immerhin aber wird dadurch dem Werth der letzterwähnten Abhandlung ein Abbruch nicht gethan, und wollen wir nur wünschen, daß die vielen in Deutschland brachliegenden jüngeren forstlichen Kräfte zu der baldigen Eruirung des genannten Factors verwendet werden mögen. Es wird hierdurch gewiß auch der Anstoß zu der umfassenderen Einführung rationeller Anrückungsmethoden gegeben; gibt es doch noch ganze Provinzen in unserem Vaterlande, in welchen das Schlitten und Seilen trotz des hierfür günstigen Terrains kaum dem Namen nach bekannt, also eine enorme Kraftvergeudung noch Sitte ist. Die Anrückungsmethode ist überdies an steilen und hohen Hängen entschieden mitbestimmend auf die Entfernung der Wege an den letzteren. K.

№ 32.

Die Schwämme von Professor Dr. H. O. Lenz. Mit nach der Natur gezeichneten und gemalten Abbildungen auf 20 chromolithographirten Tafeln. Fünfte Auflage, bearbeitet von A. Röse, Lehrer der Naturwissenschaften in Schnepfenthal. Gotha. Verlag von E. F. Thienemann's Hofbuchhandlung. 1874. Preis 6 Mark.

Eine günstige Beurtheilung der 4. Auflage dieses nützlichen Schwammbuches findet sich bereits im Jahrgang 1869, Seite 438

u. f. dieſer Blätter. Die 5. Auflage iſt nach dem Tode des Verfaſſers von deſſen Neffen, dem auch in forſtlichen Kreiſen bekannt gewordenen A. Röſe bearbeitet und mit einigen Zuſätzen verſehen worden. Namentlich fanden die Trüffelpilze eine gänzliche Umarbeitung; auch iſt eine allgemeine Ueberſicht der neueren wiſſenſchaftlichen Pilzkunde in forſtlicher Darſtellung als Einleitung vorausgeſtellt worden, ſo daß wir nicht zweifeln, daß auch dieſe Auflage eine freundliche Aufnahme finden wird. Leider iſt auch der um die Wiſſenſchaft verdiente A. Röſe jetzt nicht mehr unter den Lebenden.

Anzeigen.

1. Ankündigung der Vorleſungen an der K. Württemb. land- und forſtwirthſchaftl. Akademie Hohenheim im Winterſemeſter 1875/76.

I. Fachwiſſenſchaften. 1) Landwirthſchaftliche: Director Dr. v. Rau: Schafzucht und Wollkunde; Prof. von Siemens: landwirthſchaftliche Technologie; Prof. Dr. Funke: Wirthſchaftslehre des Landbaues (landwirthſchaftliche Betriebslehre), allgemeine Thierproduktionslehre; Profeſſor Voßler: Pflanzenproduktionslehre, allgemeiner Theil, einſchließlich der landwirthſchaftlichen Geräthe- und Maſchinenkunde und der Lehre von der Urbarmachung und der Drainage; Oekonomierath Hochſtetter: landwirthſchaftliche Buchhaltung; Gartenſinſpektor Schüle: Obſtbau; Wirthſchaftsinſpektor Strebel: praktiſche landwirthſchaftliche Uebungen. 2) Forſtwirthſchaftliche: Profeſſor Forſtrath Dr. Nördlinger: Forſteinrichtung, Staatsforſtwirthſchaftslehre, techniſche Eigenſchaften der Hölzer; Profeſſor Dr. Baur: Forſtencyklopädie, Forſtbenützung, Waldwerthsberechnung.

II. Grund- und Hilfswiſſenſchaften: Profeſſor Dr. von Fleiſcher: Pflanzenphyſiologie mit Einſchluß der Pathologie; Profeſſor Dr. von Wolff: allgemeine Chemie, praktiſche Uebungen im chemiſchen Laboratorium; Profeſſor Zipperlen: Anatomie und Phyſiologie der Hausthiere, Thierheilkunde (thierärztliche Geburtshilfe, Arzneimittellehre und Rezeptirkunde, Hufbeſchlagkunde); Profeſſor Dr. Ries: Einleitung in die Geognoſie, nutzbare Mineralien; Profeſſor Dr. Röntgen: Niedere Algebra, Geometrie des Raumes, Meteorologie und Klimatologie; .....: Nationalökonomie; Regierungsaſſeſſor Schmidlin: Landwirthſchaftsrecht; Profeſſor Dr. Jäger: allgemeine Zoologie; Repetent Hoffmann: Planzeichnen, forſtliche Repetitionen.

Ueber die Verhältnisse der Akademie, namentlich über die Lehrmittel, die Eintrittsbedingungen u. s. w. gibt der gedruckte Prospekt Auskunft, der auf Verlangen mitgetheilt wird. Das Wintersemester beginnt mit dem 18. Oktober.

Hohenheim, im Juli 1875.

Direktion
der land- und forstwirthschaftlichen Akademie:
Rau.

---

2. Anzeige, den Forst- und Jagdkalender für das deutsche Reich betreffend.

Der Unterzeichnete hat die Herausgabe des Forst- und Jagdkalenders, welchen derselbe vom Jahre 1852 ab für Preußen, seit 1873 für das deutsche Reich redigirte, mit dem aus zwei Theilen bestehenden Jahrgange von 1875 niedergelegt.

Im Kalender für Preußen befand sich ein Abschnitt mit der Bezeichnung „Forst- und Jagd-Gesetzgebung und Verwaltung", dessen Fortsetzung als besondere Zeitschrift unter dem Titel: „Jahrbuch der Preußischen Forst- und Jagd-Gesetzgebung und Verwaltung" der Herr Oberforstmeister Danckelmann übernahm; die von mir besorgte Redaction dieses Jahrbuches habe ich vom 2. Heft des VII. Bandes ab gleichfalls aufgegeben.

Den hochverehrten Forstverwaltungs-Behörden und zahlreichen einzelnen Herren Beamten, durch deren Bemühungen ich mit dem umfangreichen Material für den Personalstatus im Kalender versehen wurde, habe ich nunmehr beim Abschluß meiner Arbeit hiermit den herzlichsten Dank abstatten wollen.

Zugleich benutze ich diese Gelegenheit zu einigen Berichtigungen des Artikels „Mathematische Aufgaben" im II. Theile des Kalenders für 1875, Seite 344—351. Die Correctur dieses Artikels wurde mir nicht zugesandt und es sind arge Druckfehler stehen geblieben, namentlich:

Seite 347, zur 4. Aufgabe, der Fall a mit b vertauscht.
„ 349, „ 10. „ steht $^{50}/_{51}$ statt $^{51}/_{50}$.
„ 350, Zeile 15 v. unten statt AB ist zu lesen A und B.

Neustadt-Eberswalde, den 26. Juli 1875.

F. W. Schneider.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Forst-Versammlungen und forstliche Ausstellungen.

Bericht über die IV. Versammlung deutscher Forstmänner in Greifswald.

Referent: Dr. Schwappach, Königl. bayr. Forstgehilfe.

Auf nach Greifswald! So lautete die Losung, welche die deutschen Forstmänner am Ostseestrande zusammenführte, und 136 Mann waren aus Süd, Ost und West im Laufe des 18. August zusammengekommen.

Am Abende dieses Tages erfolgte die Begrüßung der Gäste von Seite der Stadt durch den H. Bürgermeister, zugleich wurden dieselben auch mit kalter Küche und trefflichem Bier bestens bewirthet. Alte Bekanntschaften wurden erneuert, neue geschlossen und so saß man bis zur späten Stunde in heiterster Stimmung vereinigt.

Die 1. Sitzung am 19. eröffnete H. Forstmeister Bernhardt (Neustadt E.-W.) und hieß die Versammlung im Namen des Ausschusses mit warmen Worten an den Ufern des baltischen Meeres in einer alten Metropole der Geistesarbeit willkommen. Eine Begrüßung durch die Staatsforstverwaltung, wie solches bei gleichen und ähnlichen Versammlungen seither in anderen Staaten üblich war, fand jedoch nicht statt.

H. Oberforstmeister Danckelmann (Neustadt E.-W.) schlägt als 1. Vorsitzenden H. Oberforstrath Dr. Judeich (Tharand) und H. Forstrath Ganghofer (München) vor, welche auch durch Acclamation gewählt wurden.

Nachdem beide Herren ihre Annahme erklärt hatten, wurden als Schriftführer H. Oberförster v. Wangelin (Falkenberg) und H. Förster Grünewald (Mulde) gewählt.

H. Oberforstrath Judeich sprach dem geschäftsführenden Ausschusse den Dank der Versammlung für die umsichtige Einleitung aus und ging sodann zur eigentlichen Tagesordnung über. An Stelle des I. Thema (Führung der Wirthschaftsbücher) gelangte mit Zustimmung der Versammlung zunächst der Antrag des H.

Oberförster v. Kujawa (Hoyerswerde) zur Berathung: „Unter welchen Verhältnissen ist in den norddeutschen Forsten der Vorverjüngungsbetrieb dem Kahlschlagbetriebe vorzuziehen?“

Da der Antragsteller leider dienstlich verhindert war, hatte H. Forstmeister Bernhardt die Einleitung in die Debatte übernommen. Derselbe begann nach Entschuldigung des Antragstellers:

Im norddeutschen Tieflande ist eine größere Gleichheit der Wirthschaft als in einem anderen Theile Deutschlands; durch 10 Längs- und 2 Breitengrade ist das Gebiet von wenig Nadelholzarten bedeckt. Große Wirthschaftsprincipien sind hier zu absoluter Geltung gelangt und lange Zeit hat der Geist eines einzigen Mannes auf vielen Quadratmeilen geherrscht. In diesem großen Gebiete sind $3\frac{1}{2}$ Mill. Hekt. Wald, wovon $\frac{2}{3}$ Nadelholz; in Pommern, Posen und Sachsen sind es fast lediglich Kiefernbestände. Es sind somit $2\frac{1}{3}$ Mill. Hekt. = 400 Quadratmeilen Nadelholzwald vorhanden, welche nach gleichmäßigen Grundsätzen seit einem halben Jahrhundert bewirthschaftet worden sind. Das System der Vorverjüngung ist somit eine fundamentale Frage. Es lagen wichtige Gründe in der Vergangenheit vor, welche zu einer einfachen Form der Waldbenutzung trieben; sie lagen in einer übermäßigen Belastung mit Servituten, in ungünstigen Absatzverhältnissen und in dem Mangel an tüchtigem ausführenden Personal, welches nöthig machte, nach schematischen Formen zu suchen. Wenn dies in der Vorzeit gerechtfertigt war, so muß die Gegenwart andere Ziele erstreben. In der Neuzeit ist es Pflicht des Forstmannes, jene Gefahren, welche vortreten, zu bekämpfen nicht allein durch directe Vorbeugungsmittel und Abwehr, sondern den Kampf aufzunehmen durch ein Wirthschaftssystem, welches schützt gegen Beschädigungen, die überall auftreten, wo ein Mechanisiren und Schematisiren der Wirthschaft eintritt. Zu einer Veränderung des Wirthschaftssystemes stehen alle Mittel zu Gebote; die Servituten sind fast gänzlich gefallen, die Intelligenz der Forstleute hat sich gehoben, die Walderträge sind heute schon so gestiegen, daß man zu jenen feineren Systemen übergehen kann, welche zum natürlichen Wald zurückführen, der uns heute unsere besten Erträge liefert. Wir sehen, wie sich die alten Plänterbestände ganz anders

entwickelten, als die mit gespannten Gipfeln entstandenen Kahlschlagbestände, welche eine bedeutende Reduction des Blattvermögens des Einzelstammes herbeiführen.

Bis 1770 herrschte im norddeutschen Nadelholzgebiete ein unregelmäßiger Plänterbetrieb mit Weide- und Streunutzung, schwere Holzberechtigungen ließen es zu einer geordneten Wirthschaft nicht kommen. Zur Zeit Friedrich II. versuchte man den Kiefernwald in Schläge zu theilen, doch that man es nur, indem man beim Plänterbetriebe blieb, dem man ein festeres Skelet einfügte; aber man kam mit den Weideberechtigten in Collision und es wollte nicht gelingen, die Schläge zu schützen. Man kannte noch nicht die Pflanzung der Kiefer mit entblößter Wurzel und fand nur die Saat, welche oft versagte, so daß die meisten Forstmänner an der Vorverjüngung festhielten. Die Kahlhiebe wurden versucht, man säte anfangs mit Zapfen, später mit Körnern. Eine andere Bewegung, von Burgsdorff veranlaßt, ging auf Samenschläge mit wenig Samenbäumen hinaus und erreichte bald gute, bald schlechte Resultate, zu einer klaren Auffassung gelangte man nicht. Damals wütheten gewaltige Orkane und Raupenfraß verheerte die gelichteten Bestände, viele von ihnen gelangten in eine Stellung, welche Aehnlichkeit mit einem Samenschlage hatten; ein großer Theil der Bestände, welche wir jetzt im angehend haubaren Alter vorfinden, verdanken diesen Umständen ihr Entstehen. Es war unmöglich mit der Art der Verjüngung folgen zu können. Diese Bestände wurden häufig als Argumente gegen die Vorverjüngung angeführt; analysirt man einen Stamm aus denselben, so findet man, wie er unter widrigen Einflüssen gekümmert, wie aber später mit einem Schlage eine Aenderung eintrat.

Bis zum Beginne des 19. Jahrhunderts wurde überall geplänterт; erst jetzt trat eine große Bewegung ein. G. Hartig kam aus dem Gebiete des Buchensamenschlages zu einer einflußreichen Stellung in den Nadelholzwäldern; er brachte den Kiefernsamenschlag zu einem wirthschaftlichen Abschluß. Pfeil sicherte durch seine Autorität dem Kahlschlage eine absolute Geltung; in den 30er Jahren machte man Versuche mit der Pflanzung von

Kiefernjährlingen, G. L. Hartig empfahl sie; Pfeil bildete diese Methode weiter aus und heute benennt man dieselbe nach ihm.

Nun war kein Grund mehr vorhanden, bei der Vorverjüngung stehen zu bleiben. Man hieb jene großen Wüsten, welche auf dem dürren Sande schlimme Folgen hatten; die Engerlinge wurden zu einer Landplage und schon 1841 wird ein Nothschrei bekannt, daß man wegen der Engerlinge keine Cultur auf Kahlschlagflächen herstellen könne. Es kamen noch andere Umstände hinzu: chronische Verheerungen durch Insecten, Verschwinden jeder Bestandesmischung durch den Kahlschlag. Früher waren Laubhölzer in verschiedenen Formen eingemischt und hatten den verheerenden Zug der Insecten wesentlich aufgehalten. Die Kahlflächen unterlagen ungünstigen klimatischen Einflüssen, die Fröste hielten die Vegetation zurück, die Sonnenstrahlen fanden ungehemmten Eingang und dörrten den leichten Boden soweit aus, daß er von Classe zu Classe sank. Man versäumte nicht vollkommen die Nachzucht von gemischten Beständen, man hatte den Willen dazu und versuchte verschiedene Pflanz- und Saatmethoden, man suchte die Laubhölzer zu erhalten und einzubringen, jedoch ohne Glück. Die Ausdörrung durch die Sonne hatte Eingang gefunden und der Boden versagte seine Dienste. Trotz alledem erhielt sich die Darstellung, daß die Kiefer keinen Schatten vertrage. Man fing an, mehr Stämme überzuhalten, aber der Wind warf diese einzelnen Stämme.

Ganz ohne Zweifel erträgt die Kiefer in den Oertlichkeiten mit gutem und frischem Boden den Schirmdruck eines Oberstandes länger und mit geringerem Schaden, als auf armem und trockenem Boden. Der Vorverjüngungsbetrieb würde wesentlich auf den besseren Boden zu verweisen sein. Heute wird unter Vorverjüngung kein Samenschlag mehr verstanden, sondern alle jene Verjüngungsarten, wo der Jungwuchs in dem Schutze und der Bodendeckung des Oberstandes erwächst, und der arme Boden ist es vor allem, wo der Schaden der Bodenvermagerung zuerst auftritt. Mögen diese Verjüngungsarten den Namen „rationelle Plänterwirthschaft“ oder „freie Wirthschaft“ tragen, es wird in jedem einzelnen Falle nach dem freien Ermessen des Wirthschafters bald mit Abräumungen, bald in Gruppen vorgegangen und der

einzelne Stamm dann herausgenommen, wenn es sein Verhältniß zum Jungwuchs erfordert. Wir müssen dahin trachten, auf armem Boden die Bodenkraft zu erhalten und selbst zu vermehren, wir müssen aufhören Bestandeswirthschafter zu sein und anfangen Bodenwirthschafter zu werden.

Dann zu der Frage der gemischten Bestände! Unter dem lichten Schirme der Kiefer wird leicht eine Bestandesmischung herbeizuführen sein, namentlich die Mischung der Kiefer und Birke dürfte auf schlechterem, auf besserem Boden jene mit Eiche, Roth- und Weißbuche anzustreben sein. Wenn die Bestände sich lichten, so müssen sie auf mittleren und besseren Böden unterbaut werden.

Nach Eröffnung der Discussion beginnt H. Oberforstmeister Danckelmann:

In dem historischen Bilde des H. Referenten befindet sich viel Schatten, weil wir den Dämon des Lichtes zu sehr einlassen; der H. Referent macht aufmerksam, daß Katheder- und Lehrbuchsglauben es waren, welche ihn einließen. Der Schwerpunkt der Verhandlung liegt aber nicht in dem historischen Bilde, sondern vielmehr in der Beantwortung der Frage, was unter bestimmten Verhältnissen zu thun sei. Es handelt sich darum: 1) wie hat sich die Wirthschaft zu gestalten auf dem ärmeren Kiefernboden der 4. und 5. Classe; dann 2) wie auf den besseren Böden, wo die Buche sich vorfindet, welche ein bestimmtes Merkzeichen darbietet. Ad 1) wurde ein Plänterbetrieb in Vorschlag gebracht. Hier bin ich nicht einverstanden, denn gerade hier ist der Uebelstand, daß keine andere Holzart dem Boden einen Ertrag abgewinnen kann, als die Kiefer, es fehlt die Birke. Auch der Plänterbetrieb auf geringem Boden hat den Uebelstand, daß hier die Kiefer wenig Schatten erträgt; es ist gewiß ein recht treffender Satz: die Fähigkeit Schatten zu ertragen hängt ab von der Bodenfrische. Die Samenschlagwirthschaft hat geringe Aussicht auf Erfolg; wir haben gerade hier schlimme Erfahrungen gemacht. Ich behaupte sogar, daß auf diesen Böden die Kahlschlagwirthschaft das vortheilhafteste, weil die Insectenbeschädigung auf denselben am geringsten ist.

Auf besserem Boden wird die Buche und Hainbuche beigemischt, hier ist Buche und Kiefer Regel, auch die Birke findet ihr

geeignetes Feld. Die Grundzüge der Mischung der Buche und Kiefer dürften sein: Man muß bei der Verjüngung solcher Bestände zunächst auf die Buche wirthschaften und hinterher auf die Kiefer und zwar so, daß man im Wege des Vorbereitungshiebes die Stockausschläge, welche fast immer vorhanden sind, weghaut und ihren Wiederausschlag erwartet. Derselbe hält sich ganz gut und die Buche soll blos Zwischenholz und Bodenschutz sein, doch erhält er sich nur unter entsprechender Beschirmung. Solche Buchenstangen, welche sich nach der Freistellung erhalten können, sind an eine lichtere Stellung zu gewöhnen. Es ist wichtig, Gruppen von Buchen überzuhalten, da sie zur Zeit der Lichtstellung des Kiefernbestandes Samen tragen. Die einzelnen Buchen, welche noch nicht Samen tragen, können durch eine freiere Kronenstellung zur Samenproduction vorbereitet werden. Im Samenjahre sollte man eine Schlagstellung wählen, welche der Verjüngung der Buche entspricht. Durch wiederholtes Lichten erhalten nach 6—8 Jahren, wenn hinreichend Buchenaufschlag vorhanden ist, die Schläge jene Stellung, welche für die Kiefer paßt, dann kann man dieselbe durch Ballen- und Jährlingspflanzung einbringen. Die Kiefer muß bis zuletzt zurückgehalten und die Buche nöthigenfalls zurückgehauen werden, dann kann man einen Bestand erzielen, in welchem die Kiefer Hauptholz, die Buche Zwischenholz ist. Die nachschiebende Kiefer muß die Buche von den Aesten reinigen.

Ich möchte weiter auf die Unterpflanzung der Kiefernbestände im 40. und 50. Jahre hinweisen. Man machte damit ungünstige Versuche, aber ich glaube, daß die Entwicklung der Kiefernbestände mit ungenügend ausgebildeter Krone die Ursache war. Es weisen doch alle Verhältnisse darauf hin, daß man ein Bodenschutzholz erziehen soll dadurch, daß man den Bestand durchforstet und dann die Buche durch Saat oder Pflanzung einbringt. Die Buche wächst auf, erhält sich, verbessert den Boden und bringt die Kiefer zu höheren Erträgen. Die Bodenwirthschaft ist es, welche wir in erster Linie in Betracht ziehen müssen.

Oberforstmeister Gumtau (Stettin). Die Frage, ob wir bei der Kahlschlagwirthschaft bleiben sollen, ist eine sehr brennende. Die schlechten Erfolge der früheren Wirthschaft liegen zum großen

Theil darin, daß man zu lange in den Schlägen wirthschaftete; man verlangte zu viel von der natürlichen Besamung, der Boden verödete und man erzog lückige Bestände. Wenn man dieses vermeidet, zur rechten Zeit abräumt und pflanzt, dann sind die Resultate durchaus günstig. Wir haben Orte in Pommern, wo die natürliche Verjüngung geboten erscheint. Es sind dies die tieferen Oertlichkeiten, die auf Torfboden stehen und wo Ledum palustre vorkommt, hier aus der Hand zu cultiviren, ist sehr schwierig. Wenn man hier nachhilft durch Stockrodung und in Samenjahren den Boden vorbereitet, so hat man gute Resultate.

Die Samenschlagwirthschaft auf ganz schlechtem Boden ist weniger zweckmäßig, als die Cultur aus freier Hand, die Kiefer fliegt schwer an. Eine Mischung mit Laubhölzern als Unterstand ist bei dieser Gelegenheit nicht zu schwer zu erzielen. Hier neigt man sich mehr der Anzucht eines Bodenschutzholzes von Fichten zu, weshalb sie häufig angebaut wird. Bei der Samenschlagwirthschaft soll man den Schlag bald zur Ruhe bringen; die Schwierigkeit der Abfuhr ist das größte Hinderniß. Sobald der Anflug 3 Jahre alt ist, muß das Oberholz weg und die Lücken müssen ausgepflanzt werden.

Forstmeister Bando (Chorin). Es liegt in der Natur der Sache, daß man geneigt ist, zu Wirthschaftsmethoden überzugehen, deren Nachtheile man nicht erfahren hat. So geht es uns mit der Vergleichung der Kahl- und Samenschläge. Ich habe große Flächen übernommen, wo früher die reine Samenschlagwirthschaft herrschte. Es fanden sich da 6—10jährige Kiefern, große Lücken, Anflug aus späteren Jahren und von verschiedenem Alter; die vorwüchsigen Kiefern hatten sich in die Aeste ausgebreitet und mußten herausgehauen werden. Culturen waren ausgeführt worden, indem man unter dem Oberstande der Kiefer gesät und mit Jährlingen gepflanzt hatte; man glaubte durch den Oberstand die Engerlinge abzuhalten, allein auch hier vernichtete der Maikäfer die Culturen. Was können unter diesen Umständen die Samenschläge für einen Vortheil gewähren gegen die Maikäfer? Der Hauptgrund gegen die Samenschlagwirthschaft liegt an dem seltenen Eintreten der reichen Samenjahre. Wir führen schmale Absäumungen; wenn

man überhaupt vorwärts käme mit Samenschlägen, so müßte sich hier Anflug vorfinden, was aber nicht der Fall ist. Das seltene Eintreten der Samenjahre hat seinen Grund darin, daß das Brennholz zu lange im Walde sitzen bleibt; es regenerirt sich in demselben Hylurgus piniperda und vernichtet die Triebe und mit diesen die Zapfen. Für die Samenschläge auf besserem Boden ist das Gras ein sehr hindernder Umstand. Hier wäre angemessener, Oberständer zu stellen und unter diesen aus der Hand zu cultiviren unter Mitbenützung des Anfluges. Die Erziehung gemischter Bestände betr., so soll die Buche eingemischt werden. Die besten Kiefern finden wir gerade hier. Es sind diese Bestände entstanden, indem man die Fläche zuerst als Acker benützte und dann durch Zapfenvollsaat besamte. Dieses Verfahren dürfte sich namentlich empfehlen auf besserem Boden, wo der Graswuchs schaden könnte.

Universitätsforstmeister Wiese (Greifswald) führt an, daß die dortigen haubaren Bestände nach 5—6jähriger Ackercultur aus einer Zapfenvollsaat hervorgingen. Dieselben seien noch so geschlossen, daß sie in der 2. Periode zurückgeschoben wurden.

Oberförster Lange (Zehdenick). Derselbe führt einen Fall aus seiner Praxis an, daß er ein Revier übernommen habe, in welchem in Folge der Samenschlagwirthschaft allenthalben ungenügender Kiefernanflug vorhanden war; nur an einer Stelle, wo ein alter Förster lange wirthschaftete, fanden sich wunderbare Verjüngungen. Bei der Nachforschung über die Art ihres Entstehens ergab sich Folgendes: Derselbe hatte bei dem Anhiebe der Bestände $^1/_3$—$^1/_6$ herausgenommen und dann den Schlag durch Schweineintrieb verwunden lassen. Bei Beerkräutern wurde die Streu durch Hacke und Pflug weggenommen. Wo die alten Bäume keinen Samen brachten, säte er mit selbstgeklengtem Samen unerheblich nach; 2 Jahre nach seinem ersten Anhiebe konnte er lichten und nahm von den stehengebliebenen vier Fünftheilen $^2/_5$ heraus, vertheilte Licht und Schatten und ging nicht gruppenweise vor. Nach abermals 2 Jahren ging er streifenweise mit dem Abtrieb vor, so daß die Verjüngung 6, höchstens 7 Jahre dauerte. Dieser Umstand veranlaßte mich, ihm zu folgen und ich wandte Schweineintrieb an. Man kommt nicht durch mit der Naturverjüngung,

ich halte deshalb sehr auf Bodenverwundung und bei nicht ausreichender natürlicher Besamung auf künstliche Ansaat, dabei entstehen Verjüngungen, welche überaus reichlich sind. Sobald es sein kann, findet die Abfuhr statt und man findet nie eine Lücke; bei Beerkraut muß man mit Hacke und Pflug wirthschaften. Selbst bei sehr geringem Boden unter dichtem Schutze wurden sehr gute Verjüngungen erzielt, allzulange darf die Beschattung allerdings nicht dauern, es darf aber auch nicht zu früh gelichtet werden, weil die Deckung des Bodens nicht gar bald eintritt.

Was den Hylurgus betrifft, so müssen die Schläge natürlich im Winter sofort geräumt werden. Hinsichtlich des Unterbaues der Buche muß ich bemerken, daß sich die von H. Oberforstmeister Danckelmann empfohlene Wegnahme des Buchenstockausschlages vortrefflich bewährt hat; durch allmähliche Lichtung gewöhnt sich die Buche an Freistellung.

Oberforstrath Judeich: In dem historischen Rückblicke des H. Referenten befindet sich Einiges, mit dem ich mich nicht einverstanden erklären kann. Es betrifft dies das Verhältniß der alten Vorverjüngung zum späteren mechanischen Culturbetrieb. Wir wollen nicht behaupten, daß in diesem Culturbetriebe so viel Mechanismus liege. Wir haben nicht Hunderte, sondern Tausende von Hektaren, wo wir mit künstlicher Verjüngung überall Bestände erzogen, zu denen wir uns nur gratuliren können. Es sind diese künstlichen Pflanzungen zum Theil kränklich, aber nicht alle. Bernhardt sagt: wir müssen nicht blos Bestandeswirthe, wir müssen auch Bodenwirthe sein; wollen wir uns doch nicht selbst das Zeugniß ausstellen, daß wir bisher keine wären! Ich glaube auch, daß wir auf schlechten Kiefernstandorten mit dem Vorverjüngungsbetriebe nicht vorwärts kommen; vielleicht dient als Ergänzung in Bezug auf Schlagführung ein Wechsel der Schläge. Ein großer Theil der ungünstigen Erfolge unserer Kahlschläge liegt in dem Aneinanderreihen der Schläge mit höchstens 1 Jahr Zwischenraum, das ist offenbar ein großer Fehler. Wir müssen uns viele Anhiebe schaffen, wir können große Streifen herunterhauen, müssen aber dann erst warten, bis dieser Schlag fertig ist, namentlich wenn wir auf ungünstigem Boden den Kahlschlag beibehalten. Auf

besserem Boden ist natürlich auch mit dem Vorverjüngungsbetriebe gut zu fahren. Wenn wir aber auf besserem Boden nicht so verfahren, daß wir unsere Schläge aneinander reihen, so werden sie auch nicht so schlecht aussehen. Die ganz freie Wirthschaft auf schlechtem Boden ist sehr schön, aber auch sehr gefährlich. Es ist möglich, daß wir eine Plänterwirthschaft führen, welche ganz gute Resultate erzielt, aber der Wechsel der Ideen bei der freien Wirthschaft ist so gefährlich, daß ich mich verpflichtet fühle, vor zu großer Freiheit zu warnen.

Oberförster Billich (Kehrberg) ist nach den Erfahrungen, welche er seit 13 Jahren auf Kiefernboden 3. und 4. Classe machte, selbst bei großer Belastung durch Weideberechtigung für natürliche Verjüngung bei lichter Stellung der Samenschläge.

Nach dem Schlusse der Debatte ergreift der Referent H. Forstmeister Bernhardt das Wort:

Der Gegensatz zwischen Vorverjüngung und Mechanisiren ist zu scharf hervorgehoben worden. Lange betonte, daß man nicht genau scheide zwischen seinem Schlagbetriebe und dem weiteren Begriffe der Vorverjüngung, dieses ist mein Plänterbetrieb. Ich habe nie auf schlechtem Boden den Samenschlagbetrieb empfohlen, sondern die freie Wirthschaft, welche nichts anderes ist, als eine Summe von Maßregeln, welche dahin gehen, den Boden nie ganz freizustellen. Ich möchte nur H. Bando noch fragen, wenn seine Pflanzen unter dem Oberbestande eingingen, wie groß die Kahlflächen in der Nähe waren, von welchen der Maikäfer hinkam. Auch bei den Absäumungen hat er keinen rechten Erfolg gesehen, aber war denn bei diesen Absäumungen der Boden so vorbereitet, daß überall ein Anflug erfolgen konnte? Die freie Wirthschaft ist ein Ideal, wir müssen auch wirthschaftliche Ideale haben, die wir nicht heute uud morgen realisiren werden, wir wollen es als ein Ziel ansehen, nachdem wir streben. Wenn eine Debatte beweisen konnte, daß wir einig sind in den Zielen und nur verschieden in den Wegen, so war es diese Debatte. Das aber wurde bewiesen, daß die Wirthschaft, wie sie heute ist, in vielfacher Beziehung geändert werden muß.

Bando (persönlich): Der H. Referent erkundigte sich nach den Kahlflächen, es waren gar keine Blößen vorhanden, der Maikäfer regenerirt sich nicht allein auf Blößen, sondern namentlich auf Ackerböden. Dann fragte er auch, ob der Boden verwundet war. Wenn man Furchensaaten macht, ist der Boden gewiß verwundet.

Judeich: Ich wollte mir nur gestatten, in Kurzem das Resultat der Debatte zusammenzufassen. Ich glaube, daß die Meinung dahin geht: der Vorverjüngungsbetrieb ist unter gewissen Verhältnissen bei der Kiefer wünschenswerth, namentlich da, wo eine Mischung mit Buche und Eiche zu erzielen ist. Dagegen verspricht auf den schlechtesten und trockensten Partien, wo keine Mischung möglich ist, der Kahlschlagbetrieb sichere Erfolge, sobald man mit den Schlägen nicht eher fortschreitet, bis die vorausgehenden Schläge wirklich in Bestand gebracht worden sind.

Diese interessante Debatte ließ nur zu wünschen übrig, daß man sich mehr an die Einleitung des H. Referenten, an den Vorverjüngungsbetrieb und die freie Wirthschaft gehalten hätte. So wurde diesem aber der Samenschlag substituirt und die Debatte gestaltete sich zu einem Kampfe zwischen der schulgerechten natürlichen Verjüngung und dem Kahlschlagbetriebe, welch letzterer sehr warme Vertheidiger fand und von einigen Seiten in fast eifersüchtiger Weise in Schutz genommen wurde.

Nach einer viertelstündigen Pause begann die Verhandlung über Thema II: „Wie ist gegenüber den heutigen Arbeiterverhältnissen die Waldarbeit einzurichten."

Referent H. Oberforstmeister Danckelmann: Die Arbeiterbewegung ist allmählich von der Stadt auf das Land und in den Wald übergegangen. Die Arbeiterfrage ist eine wirthschaftliche, durch eine gerechtere Vertheilung des Einkommens, eine gesellschaftliche, durch Machterweiterung, eine politische, durch das Streben nach der Herrschaft im Staate. Rückgängig machen läßt sie sich nicht, sie fruchtbringend zu machen ist unsere Aufgabe. Es fragt sich: besteht eine Waldarbeitercalamität, wie wurde sie herbeigeführt und wie ist sie zu beseitigen? Daß die Arbeiterverhältnisse sich geändert haben zum Nachtheile des Waldes, läßt sich nicht

leugnen; man klagt über Arbeitermangel, über theure Arbeit, schlechte Arbeit und über Unwillfährigkeit, man muß aber bedenken, daß man öfters das Interesse der Casse des Waldeigenthümers in den Vordergrund gestellt hat. Das Uebel ist vorhanden, es fragt sich, ob es ein tiefgreifendes, die Waldwirthschaft gefährdendes Uebel ist, diesen Charakter haben jedoch die Verhältnisse nicht.

Der Arbeiterbedarf in der Forstwirthschaft ist ein verhältnißmäßig geringer; mit 80,000 Arbeitern würde nach den Ergebnissen der preußischen Verwaltung die gesammte Waldarbeit in Preußen zu bewältigen sein. Während nach der Volkszählung von 1867 die Zahl der Arbeitsnehmer und deren Angehörigen in der Waldwirthschaft 527,439 beträgt, beläuft sich ihre Zahl in der Landwirthschaft auf 5,966,004. Die Production im Walde steht nicht still, wenn die Arbeit eingestellt wird; die Holzernte verdirbt nicht, wenn sie nicht zu einer bestimmten Zeit eingeerntet wird, die Arbeitsverhältnisse erfordern kein großes Maß von Vorbildung und Geschicklichkeit. Man darf den Schluß ziehen, daß wir zu einer eigentlichen Calamität noch nicht gediehen sind.

Eines der geeignetsten Mittel zur Beseitigung schlechter Arbeiter besteht in der Herstellung einer zweckmäßigen Organisation und zwar:

1) in der Gewinnung eines Stammes von ständigen Waldarbeitern, ermöglicht durch planmäßige Zeitvertheilung der Arbeit;
2) in der Bindung der ständigen Waldarbeiter und der längere Zeit beschäftigten Waldnebenarbeiter durch Arbeitsverträge, zu deren Sicherung die strafrechtliche Verfolgung des Contractbruches nicht erforderlich erscheint;
3) in der Sicherstellung tüchtiger Waldarbeit durch Waldvorarbeiter;
4) in dem Aufrücken der tüchtigsten Waldvorarbeiter in Waldwärterstellen.

Waldarbeiter, die ihren ständigen Verdienst im Walde gewinnen, sind selten und man findet sie fast nur im Harze, in Thüringen und im Erzgebirge. Die Geschicklichkeit und Aufmerk-

samkeit des Waldarbeiters ist größer als die zu ländlichen Arbeiten erforderliche. Ich halte es für die wichtigste Angelegenheit der größeren Waldbesitzer, dafür zu sorgen, daß ein ständiges Waldarbeiterpersonal gewonnen wird; es geht fast überall, wenn man es nicht an ernstem Willen und an Beharrlichkeit fehlen läßt. Man wähle die Vorarbeiter aus der Zahl der kleinen, grundangesessenen Eigenthümer, man vermehre diese leistungsfähige Arbeiterclasse durch Ueberlassung von ½—¾ Hektar Land unter leichten Erwerbsbedingungen. Bei einer zweckmäßigen Arbeitsvertheilung wird die Hälfte der Waldarbeit durch ständige Arbeiter zu verrichten sein; auf 100—300 Hekt. könnte man 1 ständigen Arbeiter rechnen. Die Natur bringt es mit sich, daß zu gewissen Zeiten ein größerer Arbeiterbedarf eintritt, es müssen daher noch andere Arbeiter herbeigezogen werden. Solche Waldnebenarbeiter werden am besten aus den landwirthschaftlichen Arbeitern entnommen; hier können sich Land- und Forstwirthschaft aushelfen; diese treten in den Verband der ständigen Arbeiter vorübergehend ein. Rechte und Pflichten, Ansprüche und Verbindlichkeiten der Nebenarbeiter werden zweckmäßig durch schriftliche Arbeiterverträge festgestellt; dieselben müssen kurz, einfach und nicht mit Strafbedingungen überladen sein. Dagegen betrachte ich die Sicherstellung tüchtiger Waldarbeiter, durch Vorarbeiter, gewählt aus den tüchtigsten Arbeitern, als Basis der Organisation. Die Vorarbeiter sind Mittelspersonen der Förster, Casse und Aemter; sie sollen die ständigen Arbeitsorgane sein und ständige Aufsicht ist nöthig. Das Vorrücken der Waldarbeiter zu Waldwärtern, das in dem Programme einiger Staaten steht, trägt viel zur Verbesserung der Lage bei. Die Möglichkeit, sich über den Arbeiterstand hinauszuheben, ist ein mächtiger Sporn; wo sie besteht, rühmt man ihre gute Eigenschaft.

Bedingung und Grundlage und das 2. vielleicht das 1. Mittel zu einer günstigen Gestaltung der Arbeiterverhältnisse ist die Herstellung einer befriedigenden wirthschaftlichen Lage der Waldarbeiter. Die Arbeiterfrage ist in erster Linie eine Lohnfrage. Es wird sich finden, daß bis vor einigen Jahren der Waldlohn an der allgemeinen Lohnsteigerung nicht in der gebührenden Weise Theil genommen, er ist selbst zurückgeblieben hinter

dem landwirthschaftlichen und den Lebensmittelpreisen; während der Geldlohn stieg, hat sich der Sachlohn gemindert. Die Auflösung der alten Genossenschaften ist vielfach eine natürliche Reaction gegen den Lohndruck. Seit 1872 ist in diesen Verhältnissen eine Aenderung eingetreten, der Geld- und Sachlohn haben eine bedeutende Steigerung erfahren; man glaubt, daß die gegenwärtigen Waldlöhne ein Uebel seien. Wäre diese Meinung begründet, dann wäre auf eine Minderung hinzuwirken, allein es ist dies wohl kaum der Fall; ich glaube, daß der Waldlohn eine erhebliche Minderung kaum erfahren wird. Die aufsteigende industrielle Lohnbewegung hat auf denselben wie ein Strike gewirkt, sie hat die niedrigen Löhne ihrem Stande näher gebracht, vielleicht nicht einmal auf die natürliche Höhe gehoben. Wenn der jetzige Lohn dem Werthe mehr entspricht als der frühere, dann werden die Arbeitslöhne nicht sinken, ich glaube selbst hin und wieder noch steigen. Der Wald trägt höhere Löhne wie bisher, weil die Holzpreise steigen, welche eine sorgfältige Ausnutzung des Holzes, bessere Waldcultur und höhere Löhne gestatten, weil ferner der Wald in seinem Materialcapitale einen Fond besitzt, worüber die anderen Gewerbe nicht disponiren. Der Waldarbeiter darf einen höheren Lohn beanspruchen, weil seine Arbeit anstrengender, sein Appetit größer, die Unterbrechungen häufiger sind als anderswo. Ich halte es für gerechtfertigt, den Holzhauern einen um 20%, den Culturarbeitern einen um 10% höheren Lohn zu geben als den landwirthschaftlichen Arbeitern.

Neben der Lohnhöhe ist die Art der Verlohnung von großer Wichtigkeit. Es ist anerkannt, daß der Stücklohn bei allen Waldarbeiten, welche nach der Ausführung controlirt werden können, den Vorzug verdiene vor dem Zeitlohne. Die freihändige Verdingung der Waldarbeit soll Regel, die Verdingung an den Wenigstfordernden Ausnahme sein; in Sachsen wurde dieser Gegenstand eingehend erörtert und man hat sich für die freihändige Verdingung entschieden. Man soll den einzelnen Tarifsätzen einen gewissen Spielraum lassen, jedenfalls muß der tüchtigere Arbeiter den höheren Lohn bekommen. Beim Zeitlohn ist eine Steigerung der Lohnstufen zu bevorzugen.

Außerdem stehen der Forstverwaltung noch einige Mittel zu Gebote. Mittelbar wird die Wirkung hoher Löhne durch Verbreitung von guten Werkzeugen erzielt. Sie haben den Vortheil, daß durch eine Steigerung der Arbeitsleistung der Arbeiterbedarf vermindert wird. Unter Umständen wird man auch Veranlassung haben, für gute Arbeiterwohnungen Sorge zu tragen, was bisher in Preußen rigeros abgewendet worden ist. In Sachsen macht man seit 2 Jahren damit Versuche, den Arbeitern durch Vorschüsse die Erbauung von Familienwohnungen zu erleichtern. Dann da, wo die Wohnorte weit entlegen sind, müssen Waldarbeiterhütten gebaut werden, wie dies die badische Regierung in anerkennenswerther Weise gethan. (Auch im bayrischen Hochgebirge, im bayr. Walde und in Württemberg sind seit Jahren für die Waldarbeiter und das Forstpersonal sehr gut construirte Arbeiterhütten, sog. Holzstuben erbaut worden. Bem. d. Ref.)

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist die pachtweise Ueberlassung von Waldnutzungen unter mäßigen Bedingungen.

Der Arbeitslohn muß so bemessen sein, daß er den Arbeiterfamilien nicht blos den augenblicklichen Lebensunterhalt, sondern auch eine Versicherungsquote für Unglücksfälle gewährt. Die Ansammlung derselben in Hülfskassen bietet ein 3. Mittel zur Verbesserung der Arbeiterverhältnisse. Dieselben haben die Form von selbstständigen Genossenschaftskassen und bestehen in Unterstützungskassen (Kranken- und Begräbnißkassen) für alle Waldarbeiter, und in Pensionskassen (Alters-, Invaliden-, Wittwen- und Waisenpensionskassen) für die ständigen Waldarbeiter mit Beiträgen der Waldeigenthümer ohne gesetzlichen Beitrittszwang und mit gemeinschaftlicher Verwaltung durch die Waldeigenthümer und Waldarbeiter unter der oberen Leitung der Staatsforstbehörde, sofern Staatsforsten betheiligt sind. Die Lebensfähigkeit der Unterstützungskassen ist durch vorübergehende Theilnahme gesichert, die der Pensionskassen durch ständige. Die Mitgliedschaft ist entweder unabhängig vom Berufe oder auf bestimmte Classen beschränkt; der gewöhnliche Fall ist, daß sie sich auf Arbeitsgeber und Arbeitsnehmer erstrecken. In der Form der Betheiligung unterscheiden sie sich in freie und in Zwangskassen.

Solche Kassen bestehen vielfach schon theils längere, theils kürzere Zeit; ihre Angemessenheit wird vielfach bezweifelt, ich halte sie für ein Mittel der Wirthschaftlichkeit.

Es fragt sich nun, wie die Organisation dieser Kassen beschaffen sein soll; ich würde vorschlagen: 1) Die Waldarbeiterkassen sind selbstständige Genossenschaftskassen ohne Anlehnung an eine andere Arbeiterkasse. 2) Die Unterstützungskassen und die Pensionskassen können administrativ getrennt werden. 3) Die ständigen Waldarbeiter und Waldeigenthümer sind zur Mitgliedschaft der Unterstützungs- und der Pensionskassen berechtigt, der Waldnebenarbeiter nur bei den Unterstützungskassen. 4) Die ständigen Waldarbeiter sind zur Betheiligung durch Arbeitsverträge zu verpflichten. 5) Der Umfang der Arbeiterkassen ist so zu bemessen, daß sie eine möglichst große Mitgliederzahl innerhalb eines Bezirkes umfassen, welcher die Uebersicht ermöglicht. Unter einer Hauptkasse können mehrere Bezirkskassen vereinigt werden. 6) Die Verwaltung der Hülfskassen ist eine gemeinschaftliche Sache der Waldeigenthümer und der Arbeiter; in den Staatsforsten ist die Verwaltung in den Händen des Staats. 7) Die Reichsgesetzgebung hat sich auch auf die Waldarbeiterkassen auszudehnen.

Subsidiär kann man noch ein weiteres Mittel ergreifen, um die schlechten Verhältnisse weniger fühlbar zu machen, nämlich den Uebergang zu einer extensiveren Waldwirthschaft durch Verminderung der Waldarbeit in Holzernte, Waldpflege und Verjüngung.

Man stelle die Aufarbeitung des Stock- und Reißerholzes ein, lasse das Holz durch den Käufer selbst gewinnen, wende statt der Pflanzung die Saat und statt der künstlichen Verjüngung die Naturverjüngung an. Man wird aber den Druck abwerfen müssen, wenn zur Einrichtung einer zweckmäßigen Organisation die Wege geebnet sind. Dieser Weg wird sich früher oder später finden lassen.

Correferent H. Forstrath Ganghofer. Eine gründliche Erörterung der vorliegenden Frage braucht ein tiefes Studium. Es wurden deshalb in Bayern umfassende Erhebungen statistischer Natur gepflogen, welche uns viele Zahlen gegeben haben, aber die ganze Arbeit ist noch nicht abgeschlossen. In Folge der Arbeiter-

krisis haben sich die Verhältnisse in einzelnen Gegenden gut gestaltet, in anderen liegt der entgegengesetzte Fall vor; in manchen Fällen wurden die unsauberen Elemente entfernt, an vielen Orten ist durch die Lohnerhöhung die Genußsucht gestiegen, man hat vielfach versäumt zur rechten Zeit den Lohn zu erhöhen, häufig ist weniger der Mangel an Kräften hindernd, als vielmehr ein ständiger Wechsel der Kräfte, kurz es haben sich die mannichfachsten Verhältnisse vorgefunden, nicht einmal innerhalb großer Waldgebiete herrscht Gleichheit, sondern es ist ein Unterschied zwischen dem Innern und der Peripherie. In der Lohnfrage ist eine auffallende Verschiedenheit, wir müssen hier in erster Linie festhalten, welche Summe von Arbeit für jedes einzelne Sortiment erforderlich ist, wenn wir dahin trachten, zu bestimmten Sätzen zu gelangen gegenüber den ortsüblichen Löhnen. Wir hatten uns vorgelegt, die statistische Erhebung auf 9 Punkte auszudehnen. 1) Allgemeine Verhältnisse, Etat, Fläche 2c. 2) Allgemeine Verhältnisse der Gegend. 3) Wie ist in der Gegend die Arbeit begehrt, wie viel muß der Wald zur Ernährung der Arbeiter beitragen, wie viele Arbeiter leben lediglich von der Waldarbeit. 4) Qualität der Arbeiter nach der Verwendung, ob gewöhnliche oder Vorarbeiter, alte, junge Männer und Frauen. 5) Die Ernährungsverhältnisse. 6) Zeitdauer und Auslohnung der Arbeit. 7) Preise in den Jahren 1854, 1864 und 1874, wobei sich auffallende Sprünge zeigen. 8) Gesammtauszahlung; dieselbe hat sich in 20 Jahren oft um 60 % gehoben. 9) Unterstützungskassen; bei uns bestehen solche Kassen, welche aber vom Staate nicht beeinflußt werden.

Wenn wir auf diese Weise auch keine practische Lösung der Frage erzielen, so erhalten wir doch Anhaltspunkte, in wie weit wir selbst die Schuld tragen.

Auf diese beiden Referenten, welche in ebenso schöner wie gründlicher Weise die Wege zeigten, auf denen wir die Arbeiterfrage, so weit dieselbe den Wald berührt, wenn auch nicht vollkommen lösen, so doch ihrer Lösung näher bringen können, folgte nun ein Redner, welcher das ganze Bemühen als ein fruchtloses darstellen und der Versammlung fast das Recht zu ihrer Discussion absprechen wollte. Die Debatte wurde dadurch zwar sehr lebhaft,

gerieth jedoch in ein ziemlich persönliches Fahrwasser, was im Interesse der Sache nur zu bedauern ist.

Stadtrath Werner (Mühlhausen): Diese Frage ist auf keiner Forstversammlung zu entscheiden, sie ist aber interessant genug, um auch von Ihnen behandelt zu werden. Mir kam es vor, als stände unser Referent im Lager der Katheder-socialisten. Wenn wir an der Hand der Geschichte zur Ueberzeugung kommen, daß diese Verhältnisse nur aus einer Versündigung der regierenden und einer Verschlechterung der besser situirten Classen erwachsen sind, so müssen wir diese Zustände ändern, wir ändern sie aber nicht durch Mittel so complicirter Art. Ich glaube, die Forstleute werden die Frage immer so lösen, daß sie mit wohlwollendem Herzen den Arbeitern entgegentreten, für ihr Wohlergehen sorgen, es aber auch nicht fehlen lassen an Energie gegen Renitente. In einer Gegend, wo der Waldarbeiter viel verdient, muß auch der sonstige Arbeiter viel verdienen; ein geschickter Arbeiter muß vermöge seiner Geschicklichkeit mehr verdienen als ein Aufseher; Sie müssen den Waldarbeiter intelligenter zu machen suchen. Auf der anderen Seite, Fürsorge anlangend, ist es genug, Unterstützungs- und Sparkassen einzurichten, aber nicht für große Bezirke. Es gibt Zeiten, wo der Arbeitslohn steigt und wo er fällt; unser Fehler ist, daß unsere Arbeiter zu frivol geworden sind, unsere Arbeiter haben nicht sparen gelernt, sondern verschwenden. Man baue nicht Wohnungen, wo es nicht absolut nöthig ist, denn was aus sich selbst entsteht, ist am besten. Ich rathe Ihnen, sich nicht zu sehr zu vertiefen, wir können nach vielen Jahren noch nicht sagen, welchen Fehler wir heute machen. Ich würde auch nie einen Contract schließen, ohne den Bruch zu rügen.

Oberforstrath Judeich: Mit der Aufforderung des H. Vorredners, sich nicht zu sehr zu vertiefen, bin ich nicht einverstanden. Wenn die Frage kritisch Tag für Tag an unserer Thüre klopft, ist man gezwungen, die Erfahrungen weiterer Kreise zu hören. Lassen wir uns nicht abschrecken, mit der Sonde der Statistik immer weiter vorzudringen, ob wir damit etwas Nützliches schaffen, ist eine andere Frage. Wir können bei der practischen Lösung der Frage nicht so lange zuwarten, bis die Wirthschaft sagt, was

eigentlich Noth thut; wir sind in einer viel ungünstigeren Lage als die Industrie, welche die Auswahl für ihre Arbeiter hat.

Die Kassen müssen für größere Bezirke gemacht werden, weil sie sonst nichts leisten oder Bankerott machen. Wenn wir Tarife machen, können wir sie nur für Waldgebiete machen, welche immer gleiche Verhältnisse haben, nicht blos im Terrain, sondern auch in socialer Beziehung.

Heiß, Forstmeister (Winnweiler): Es ist natürlich, daß wir heute die sociale Frage nicht lösen. Wir können in unseren Bezirken theilweise die Arbeit nicht vollenden, weil wir entweder keine Arbeiter mehr haben, oder zu hohe Löhne. Die Forstverwaltung hat eine große Schuld, man hat vielfach vergessen, daß man den Lohn nicht dictiren kann, sondern daß er sich bestimmt nach Angebot und Nachfrage. Der Grund, daß die Arbeiter besser leben, als sie leben sollen, ist kein Grund, daß wir ihnen keinen höheren Lohn geben sollen, wir müssen unseren Lohn nach Angebot und Nachfrage richten.

Eine ständige Arbeiterrotte ist von der höchsten Wichtigkeit. Ein anderes Uebel ist, daß wir nicht bestrebt sind, die ständigen Arbeiter das ganze Jahr hindurch zu beschäftigen.

Eine weitere Frage ist, wie wir den Arbeiter an den Wald binden; dadurch daß wir ihm billige Nebennutzungen geben, dies geht aber nur, wenn wir frei über den Wald disponiren können. Ein kleinerer Umstand ist der, daß man den Arbeitern Unterkommen im Walde schafft; es gibt Gegenden, wo man dies vernachlässigt. Ob es möglich ist, zu einer extensiven Wirthschaft überzugehen, ist fraglich, denn grade in jenen Gegenden, wo man dies thun müßte, lohnt sich die intensive Wirthschaft am meisten; gerade hier soll am feinsten gewirthschaftet werden.

Forstmeister Bernhardt: Ich stimme damit mit Werner überein, daß wir heute die sociale Frage nicht lösen. Die Industrie hat seiner Zeit nichts gethan, um der Lösung der Frage näher zu kommen. Manche sagen, was an der Sache gut ist, muß bleiben, und die nennt man Katheder-socialisten. Werner sagt, man solle mit Wohlwollen die Arbeiter behandeln; aber was ist das individuelle Wohlwollen des Einzelnen gegen den tiefen socialen Riß?

Der Eine ist es, wenn die Arbeit theuer ist; deren aber sind Wenige, die wohlwollend bleiben, wenn sie sich einem Mehrangebot von Arbeit gegenüber sehen. Einmal herrscht die Arbeit und stellt den Lohnmarkt wie 1871 und 1872; der Rückschlag tritt ein, die Kräfte werden häufiger und die Arbeit billiger. Es ist ganz richtig, daß man nicht eingreifen soll in den Gang der Lohnverhältnisse, aber man muß auf der augenblicklichen Höhe derselben bleiben und wir müssen an der Tête marschiren. Die Humanitätsveranstaltung des Sparkassenbuches nach ½ Jahre ist von geringer Bedeutung, wohl aber ist die Pension nach einem Leben voll Arbeit von Bedeutung, um nicht den oft undankbaren Kindern zur Last fallen zu müssen. Es ist durchaus kein Phantom, wenn wir uns mit den Hilfs- und Pensionskassen näher beschäftigen. Wir sind in der guten Lage, daß unsere Arbeit beliebt ist, weil sie gesünder und reinlicher ist; wir haben den Vortheil, daß die Frage noch nicht brennend ist, lassen wir uns aber die Frage nicht zu einer brennenden werden. Noch ist ein tiefer Unterschied zwischen Industrie und Wald; die Industrie arbeitet auf großen Centren, wir arbeiten auf zerstreut liegenden Punkten. Viel leichter ist es zu paralysiren, weil wir einen weiten Weg zum Centrum haben; bei uns ist die Concentration des Hasses und des Unwillens noch gar nicht vorhanden. Wir Forstleute können viel thun, um jene Krankheit von unseren Revieren fernzuhalten.

Heiß sagt, man müsse den Arbeiter an den Boden binden; das ist ein Wort aus meiner Seele; es ist ein Unglück, daß ein großer Bruchtheil unserer Mitbürger sich von Grund und Boden ablöst. Nicht als eine Ergänzung, sondern lediglich um auf einen nebensächlichen Punkt hinzuweisen, möchte ich anführen, daß wir Forstleute viel thun können, wenn wir da, wo Ansiedlungen entstehen, zuverlässige und arbeitsame Leute auf legalem und billigem Wege mit einigen Lebensmitteln unterstützen; der Mann wird dann nicht allein blos selbst bald heimisch, sondern er wird das Gewerbe auch auf seine Kinder vererben.

Stadtrath Werner: Herr Forstmeister Bernhardt hat mich als einen Vertheidiger der Industrie dargestellt; ich bin der Letzte, der mit Stolz auf die Industrie zurückblickt. Bernhardt geht zu

weit, wenn er sagt, die Industrie habe die sociale Frage heraufbeschworen. Es wurde behauptet, die Lohnsätze, welche zu niedrig seien, müssen erhöht werden. Sie werden jedoch auf der anderen Seite immer Arbeiter haben, welche unzufrieden sind. Ich halte es für ein Unglück, große Kassen zu bilden und Sie werden daran scheitern. Gegen Contractbruch werde ich immer vorgehen. Ich muß rathen, die Frage vom practischen Standpunkt aus anzusehen und nach den örtlichen Verhältnissen zu regeln.

Oberförster Teßmann (Usdrungen). Wir können uns der Arbeiterfrage gegenüber nur defensiv verhalten, da wir nicht die Macht und das Recht haben, zu bestimmen: das ist der Antheil, den ihr bekommen sollt. Wie der moderne Socialismus auftauchte, suchte man nach den großen wirthschaftlichen Grundsätzen, welche den Boden der Frage bilden. Dieses ist vor allem das Lohngesetz von Ricardo. Dieses ist der feste Punkt; es können Zeiten kommen, wo dieser Punkt überschritten wird: der Lohn steigt, es können Zeiten kommen, wo der Lohn unter denselben herabsinkt. Dieses Gesetz wurde von Lassalle und Marx unter die Massen geworfen.

Nachdem hierauf Redner seinen Standpunkt als den eines Socialconservativen im Gegensatz zu den bisher gehörten Vertretern des Katheder-socialismus und der Manchesterschule bezeichnet und eben die Grundsätze Rodbertus nach deren Verlesung weiter erörtern wollte, wurde demselben von Seite des Vorsitzenden unter Zustimmung der schon sehr abgespannten Versammlung, das Wort, wegen zu weit vorgeschrittener Zeit, entzogen.

Referent H. Oberforstmeister Danckelmann. Ich kann darauf verzichten, mein Referat weiter auszuführen. Wir waren eben im Begriffe eine Gruppirung vorzunehmen und haben Katheder-socialisten, Vertreter der Manchesterschule und der Socialconservativen gehört. Wir Forstleute halten aber immer das practische Gebiet fest und gehen nicht in die Doctrin über. Ich bin der Meinung, daß wir Ursache haben, das wirthschaftliche Gebiet auch nach dieser Seite hin zu cultiviren. Wenn ein Gebiet existirt, wo die Wissenschaft practischen Nutzen bringt, so ist es die Arbeiterfrage. Was die Frage des Contractbruches anlangt, so wurde gesagt, daß ich

es nicht billige, daß er bestraft werde. Ich wünsche indessen, daß er bestraft werde, nur habe ich behauptet, daß dies für unsere Verhältnisse keine Nothwendigkeit sei. Zwischen Industrie und Forstwirthschaft ist ein Gegensatz, die Industrie darf aber die Arbeiterfrage nicht allein entscheiden, wir wollen unsere Arbeiterverhältnisse selbst regeln.

Oberforstrath Judeich. Ich kann als Resolution nur die gedruckt vorliegende Einleitung in die Discussion des H. Oberforstmeister Danckelmann mit dem Wunsche vorschlagen, daß dieselbe auf dem Wege der Statistik noch weiter ausgebaut werde.

Schluß der Sitzung um 2 Uhr.

Nach dem Schlusse der Sitzung folgte der Besuch der Schiffswerfte, wo eben eine dreimastige Brigg im Baue begriffen war. Interessant für den Forstmann war es auch, einmal die Verwendung der so sorgsam gepflegten Eichen zu sehen. Die Constructionstheile, welche aus Nadelholz verfertigt werden, waren aus amerikanischem pitch pine Holz gemacht. Es ist dies ein Collectivname für eine Reihe meist dreinadliger, sehr harzreicher Kiefern. (Nach Nördlinger Pinus rigida. Anm. d. Ref.) Als Notiz möge noch bemerkt sein, daß obige Brigg in segelfertigem Zustande auf 75,000 Thaler zu stehen kommt. Zufolge der freundlichen Einladung wurden sodann die naturhistorischen Sammlungen der Universität besichtigt; der programmmäßig vorgesehene Besuch der Häringsräuchereien mußte wegen Mangel eines räucherbaren Objectes unterbleiben.

Um 5 Uhr begann das Diner, welches sich in Folge der sehr gründlichen Servirung bis 9 Uhr erstreckte.

Den Reihen der Tischreden begann H. Oberforstrath Judeich mit einem Toaste auf den deutschen Kaiser; ihm folgte H. Forstrath Ganghofer mit einem Hoch auf Greifswalde. Die größte Sensation erregte jedoch H. Oberforstrath Deysing (Gotha) mit seinem Toaste auf die deutschen Forstmänner, indem er sämmtliche 82 forstliche Titulaturen, welche zur Zeit existiren und 1874 in Baur's Monatschrift aufgeführt standen, in wohlgesetzten Versen producirte. Diese wurden im Verlaufe des Festes noch um 2 erweitert; H. Oberforstrath Deysing wurde nämlich von Seite des Präsidiums in Ansehung seiner Verdienste zum „forstlich statistischen

Improvisationsrath" befördert und H. Forstmeister Bando avancirte zum „Forstcantor".

Diesen Toasten folgten noch viele, z. B. von Forstmeister Bernhardt auf die Süddeutschen, Forstmeister Heiß auf die Norddeutschen 2c.

Am 20. August sollte die Excursion in das Universitätsforstrevier Weitenhagen stattfinden. Wohlgemuth fand auch die Abfahrt auf nach pommerscher Sitte mit vier Pferden bespannten Wagen, welche von einem Kutscher vom Sattelpferde des Hinterpaares aus gelenkt werden, in flottester Weise statt. Allein „l'homme propose, dieu dispose". Jupiter pluvius vereitelte das ganze Unternehmen, als eben die Excursion in den interessantesten Theil — Mittelwaldungen in Umwandlung zu Hochwald begriffen — einlenkte; es folgte Gewitter auf Gewitter, Regen goß in Strömen und es blieb nichts anderes übrig, als mit Berührung des Frühstückplatzes, wo das vorgesehene Frühstück trotz des Platzregens absolvirt wurde, nach Greifswalde zurückzufahren. Nachmittags um 2 Uhr erfolgte, nachdem die Toilette wieder erneuert war, die Abfahrt nach Eldena, wo die Muthigsten schon wieder eine Art Excursion versuchten.

Um 5 Uhr war gemeinschaftliches Abendessen im Elisenhaine. Nach demselben wurde mit Genehmigung des H. Ministers für landwirthschaftliche Angelegenheiten von Seite des H. Academiedirectors, Geheimrath Dr. Baumstarck, vorzügliches Bier aus der Brauerei der landwirthschaftlichen Hochschule servirt und von ihm auf das Wohl der deutschen Forstmänner ein Salamander gerieben. Derselbe wurde von Prof. Dr. Baur in Form eines Trinkspruchs auf die Academiedirection und den gesammten Lehrkörper Eldena's erwidert. Auf die Jagd wurde das für Süddeutschland unbekannte „Horidoh ho ho" ausgebracht. Bengalische Feuer erzeugten unter den alten Buchen eine wahrhaft magische Wirkung. Nachdem auch der Tanz noch zur Unterhaltung beigetragen, mahnte das Dampfboot um 10 Uhr — nach Vieler Ansicht zu früh — zum Aufbruche und zur Heimkehr.

Am 21. August, Morgens 8 Uhr begann die 2. Sitzung mit Thema VI: „Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens, über gemachte Versuche und Erfahrungen" 2c.

Professor Hartig (Neustadt-E.-W.). Die Krankheitsursachen, welche unsere Bäume beschädigen und tödten, lassen sich in 4 Kategorieen theilen:

1) Ungünstige Bodeneinflüsse; 2) atmosphärische Einflüsse; 3) äußere Verwundungen; 4) parasitische Pilze. Bei Untersuchung der letzteren habe ich vier verschiedene Ursachen gefunden, welche die sog. Brandstellen veranlassen.

1) Das sog. Harzsticken, hervorgerufen durch den Agraricus melleus, dessen Mycelium in Gestalt weißer Pilzhäute zwischen Rinde und Holz vegetirt, in schwarzen Strängen an den Wurzeln wächst. Die Fruchtträger wachsen an den Wurzelstöcken in Form von Hutpilzen hervor. Es ist sicher, daß hier aus den Wurzeln Harz hervordringt, welches die umgebenden Erdschichten verkittet. Die Krankheit verläuft schnell, namentlich in jüngeren Beständen, wo sie ein horstweises Absterben veranlaßt.

2) Tritt in den Kiefernbeständen verheerend auf Trametes radiciperda. Sie unterscheidet sich von der folgenden dadurch, daß sie auf jedem Boden und in jedem Alter auftritt. In jüngeren Kiefernbeständen frißt dieser Pilz große Löcher und wird daran erkannt, daß in gleicher Höhe mit der Bodenoberfläche, oft auch an Seitenwurzeln die vielgestalteten schneeweißen Fruchtträger hervortreten. Bäume, welche dadurch getödtet sind, zeigen eine Art Fäulniß, das Holz ist zerfressen und naß-faul. Die Krankheit ist ansteckend.

3) Sind Bodeneinflüsse Schuld. Die Wurzelfäule tritt in 20—40jährigen Kiefernstangenorten auf; in frohwüchsigen jungen Orten ist ein horstweises Kümmern, Absterben und Umfallen der Bäume zu bemerken. Bei dieser Krankheit sind in der Regel die oberflächlichen Wurzeln gesund, dagegen ist die Pfahlwurzel und die tiefergehenden Wurzeln abgefault. Mit dem Mikroskope lassen sich verschiedenartige Pilze, meist saprophytischen Charakters, wahrnehmen, ähnlich dem Xenodochus ligniperda, welchen Willkomm als den Erzeuger der Fichtenrothfäule bezeichnet. In allen Fällen glaube ich, daß die Ursache der Krankheit zu suchen ist in einem Abschlusse des Sauerstoffs der Luft aus den tieferen Bodenlagen. Oft findet sich hier $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Meter unter der Oberfläche eine un-

durchdringliche Schichte, welche nur mit der Spitzhacke zu bearbeiten ist. Diese Bestände zeigen während der ersten 20 Jahre einen freudigen Wuchs; so lange die Wurzeln in diese Schicht noch nicht eingedrungen sind und der Luftwechsel im Boden noch kräftig ist, in dem Maße als sich der Boden bedeckt, wird der Luftzutritt beschränkt*.

Ob die Rothfäule der Fichte, welche sehr ähnlich ist, in ähnlichen Verhältnissen ihre Ursache hat, bedarf noch der Aufklärung.

Eine 4. Ursache habe ich in dem Blitzschlage gefunden. Wenn der Blitz in geschlossene Kiefernbestände trifft, so entstehen Löcher; die Bäume sterben oft erst nach 4 Jahren ab. Wenn man noch lebende beschädigte Bäume findet, so zeigt sich Wurzel und Krone gesund, zwischen beiden ist die Rinde abgestorben.

Eine weitere Erscheinung ist der Buchenkrebs. Es scheint mir, daß Willkomm, welcher denselben einem parasitischen Pilze zuschreibt, eine Reihe von Erscheinungen zusammenwirft. Denn Fusidium candidum ist ein Parasit, welcher die jungen Buchentriebe befällt, folglich müssen die später größer werdenden Krebsstellen bis zur Markröhre dringen; wir finden aber fast immer, daß die Beschädigung erst später entstand. Ich fand zahllose Läuse an der Rinde, beobachtete sie weiter und sah, daß an diesen Krebsstellen immer die mikroskopisch kleinen Läuse zu finden sind, geschützt unter Flechten. An dieser Stelle stirbt das Rindenzellgewebe ab und es entsteht eine trockene Partie, welche platzt; die Läuse kriechen in diese wunden Stellen da wo der Callus noch dünn ist und rufen durch weiteres Saugen das Absterben jener Schichten hervor und verhindern eine Ueberwallung. Diese Erscheinung tritt namentlich da auf, wo in der Jugend Frostbeschädigungen wahrzunehmen waren, da die Läuse gerne schon vorhandene Schadstellen aufsuchen.

Ein parasitischer Pilz veranlaßt die Buchencotyledonenkrankheit, welche sich seit Jahren in unseren Schlägen zeigt. Sie äußert sich dadurch, daß in der 2. Hälfte des Juni, wenn die

---

* Diese Theorie würden die streugierigen Bauern gewiß gerne acceptiren und wären zur Abhülfe bereit. Bem. d. Ref.

Primordialblätter zur vollen Entwicklung gelangen, in den Samenlappen Fäulniß auftritt, welche nicht allein diese tödtet, sondern auch den Stengel ergreift, daß dieser wie verbrannt aussieht. Sie tritt an einem Punkte auf und verbreitet sich von diesem aus weiter. Es läßt sich nachweisen, daß diese Krankheit mit der Kartoffelkrankheit zusammenhängt, welche durch Peronospora devastatrix hervorgerufen wird; ich habe deshalb diesen Pilz Peronospora fagi benannt.

Wenn das Mycelium abstirbt, tritt Fäulniß ein. Die Verbreitung geschieht durch Sporen, welche in den Sporangien der Pilzfäden entstehen, die aus den Spaltöffnungen der Samenlappen hervorbringen. Während äußerlich diese Verbreitungssporen erzeugt werden, entstehen im Innern der scheinbar gesunden Pflanze die Wintersporen durch geschlechtliche Befruchtung; im Oogonium entstehen dickwandige Sporen, welche bis zum nächsten Jahre leben, und zwar enthält ein einziger Samenlappen 700,000 Sporen. Wo diese Krankheit einmal auftritt, sind die Sporen im Boden überall verbreitet, weshalb an solchen Orten im nächsten Jahre keine Buchensaaten vorgenommen werden dürfen; dagegen können derartige Saatkämpe für alle anderen Holzarten benützt werden. Gut dürfte das Untergraben der Pflanzen sein, um ein Verwehen des Laubes zu verhüten.

Prof. Dr. Altum (Neustadt-E.-W.) macht auf eine Reihe von schädlichen Insecten aufmerksam, deren Lebensweise noch nicht ganz aufgehellt ist. Zunächst aus der Gruppe der Hemipteren treten einige Gattungen aus der Familie der Aphiden an Nadelholz, weniger an Laubholz verderblich auf; sie unterscheiden sich von den Blattläusen durch einen etwas anderen Habitus. An den Fichten erscheint eine Lachnus, welche durch ihr massenhaftes Auftreten die Bäume kränklich macht. Prof. Altum ersucht um Auskunft, ob diese Laus primär oder secundär ist.

Weiter ist an den Buchen, welche unter dem Schirme der Oberbäume kränkeln, eine Laus eine Krebsursache. An den Zweigen entstehen Längsspalten und in der Nähe dieser Krebsstellen findet sich häufig eine Ameise, Lasius fuliginosus. Vielleicht ist die Laus Lachnus exsiccatoria.

Eine dritte Erscheinung tritt an Fichten in Masse auf. Die Mitteltriebe bleiben intact, die Seitentriebe werden verkürzt. In jungen 10—14jährigen Orten werden die Spitzen braun, die Nadeln fallen ab und die Rinde ist sporadisch angenagt. Vielleicht ist auch hier eine Lachnus im Spiele.

Eine weitere Familie der Hemipteren sind die Schildläuse. Aus dieser tritt an den Eichen von Heistergröße eine Schildlaus auf, Coccus variolosus (Ratzeburg), Lecanium cambii (Altum), welche die primäre Ursache einer Krankheit ist. Die Larven, welche unter dem Schilde der Mutter entstanden sind, vertheilen sich an die Zweige und veranlassen ein Vertrocknen der Triebe. Man findet an ihnen kleine Eindrücke und in der Mitte eine aufgesprungene Stelle. Ob es dasselbe Thier ist, welches an den Stämmen und in den Blattbüscheln auftritt, ist unentschieden.

Außerdem macht Redner auf eine Reihe von Insecten aufmerksam, welche heuer in größerer Zahl auftreten: die Wanderheuschrecke, der Trauermantel und der große Fuchs; ersterer fraß Salix caprea, letzterer Obstbäume kahl. Weiter Lithosia quadra, Gastropacha lanestris, neustria, dispar; Bombyx salicis; chrysorrhoea u. s. w.

Prof. Dr. Baur (Hohenheim). Derselbe referirt über die Ergebnisse des württembergischen Versuchswesens im letzten Jahre. Die Versuche über Eichengerbrinde seien bereits veröffentlicht, ebenso jene über den Einfluß des Grades der Bedeckung auf die Keimung des Samens unserer Waldbäume. Er verzichte daher darauf, hierüber weiter zu referiren. Dagegen seien die Ansichten noch verschieden, ob man die Kiefer 1 oder 2jährig anpflanzen solle; er habe deshalb vergleichende Versuche ausgeführt. (Redner zeigt von beiden Pflanzensorten je das Maximum und das Minimum der Entwicklung, wobei sich ein ganz eminenter Vorzug zu Gunsten der 1jährigen Pflanzen herausstellt.) Den einjährigen Pflanzen sei daher meist der Vorzug vor zweijährigen unverschulten Pflanzen einzuräumen. Auf sehr graswüchsigem Boden könne eine Abhilfe geschaffen werden, durch Anwendung von einjährig verschulten zweijährigen Pflanzen, welche vor unverschulten unbedingt den Vorzug verdienten.

Ferner trat Referent der Frage der Stummelpflanzen durch Versuche an zunächst 4 Holzarten näher, welche künftig fortgesetzt werden sollen. Es wurde der Stamm jeweilig über der obersten Tagwurzel und dann in einer Länge von 2, 4 und 6 Cm. über dem Boden abgeschnitten. Das Verhältniß gestalte sich bei verschiedenen Holzarten verschieden. Die verwendeten dreijährigen Eschenpflanzen mit 4—6 Cm. hohen Stummeln zeigten die kräftigsten Ausschläge. Bei der Eiche zeige sich kein großer Unterschied, doch seien die langen Stummel eigentlich zwecklos, weil dieselben meist gar keinen Ausschlag lieferten und abdorrten. Bei der Akazie stelle es sich ähnlich wie bei der Eiche, nur liefern dieselbe öfter auch an den höheren Stummeln Ausschläge. Die Ahorne wurden einjährig verschult und zweijährig ohne neue Verpflanzung gestummelt, dabei treibe dann der 4 und mehr Cm. lange Stummel so kräftige Triebe, daß dieselben nach 4 Monaten schon so hoch seien, wie die ungestummelten Exemplare von 2 Jahren 4 Monaten. Die Ahorne mit 4—6 Cm. langen Stummeln zeigten im Allgemeinen den kräftigsten Ausschlag, während bei denjenigen Pflanzen, welche an der Erde oder 2 Cm. über derselben gestummelt wurden, sich meist erst, wie bei der Esche, an der Schnittfläche eine neue Ueberwallungsschichte bilde, aus welcher dann weit später im Sommer die Ausschläge hervorkämen.

Die Formzahlunterſuchungen des Referenten beziehen sich auf 1600 Fichten verschiedener Alter und Bonitäten, deren Schaftholz auf's Genaueste nach dem Sectionsverfahren, deren Reiserholz aber xylometrisch oder mittelst Gewichtsbestimmung ermittelt wurde. Baur berichtete: Bekanntlich unterschied man seither zwischen sogenannten Brusthöhenformzahlen, bei welchen der Durchmesser der Bäume etwa 1,3 M. über dem Boden abgegriffen wird, und ächten Formzahlen, welche sich auf $^1/_{20}$ der Scheitelhöhe beziehen.

Letztere sollen theoretisch den Vortheil haben, daß sie unabhängig sein sollen von der Scheitelhöhe, practisch im Walde ist jedoch bei ihrer Anwendung die Frage schwierig zu entscheiden, welche Bäume gleichförmig sind. Preßler stellte nun bekanntlich für seine ächten Formzahlen den Satz auf: Bäume von gleichem Alter und Schlusse haben gleiche Formzahlen; Preßler unter-

ſcheidet deshalb auch zwiſchen Formzahlen des Jung-, Mittel-, Alt-, Ueberaltholzes u. ſ. w. und läßt dieſelben mit dem Alter und zwar ziemlich proportional mit demſelben wachſen. Dieſe Sätze haben ſich bei unſeren Verſuchen als unrichtig herausgeſtellt. Daß die Bruſthöheformzahlen mit wachſender Scheitelhöhe abnehmen, iſt längſt bekannt, daß aber auch die Formzahlen, welche ſich auf $^1/_{20}$ der Scheitelhöhe beziehen, mit dem Alter abnehmen, glauben wir zunächſt an der Fichte gefunden zu haben, mag man die Bonitäten berückſichtigen oder nicht. So iſt z. B. die durchſchnittliche ächte Baumformzahl der Fichten

von 21—40 Jahren = 0,70,
„ 41—60 „ = 0,67,
„ 61—80 „ = 0,60,
„ 81 u. mehr „ = 0,56

gefunden worden*.

Beim Vergleich unſerer Bruſthöhenformzahlen mit der König'ſchen zeigt ſich, daß letztere durch alle Bonitäten hindurch ganz proportional mit den wachſenden Scheitelhöhen abnehmen, während nach unſeren Verſuchen ſich die Sache ſo geſtaltet, daß bei kürzeren (jüngeren) Bäumen ein viel raſcheres Sinken der Formzahlen bemerklich iſt, als bei höheren (älteren) Stämmen.

Damit auch die Naturphiloſophie ihren gebührenden Antheil erhalte, gab H. Prof. Dr. Jeſſen (Eldena) der Verſammlung in höchſt liebenswürdiger Weiſe 2 Räthſel auf. 1) Leben die Bäume ewig? Wenn wir den einzelnen Baum im Auge behalten, ſo wiſſen wir, daß derſelbe ſtirbt; wenn wir dagegen deſſen Fortpflanzung durch Ableger u. ſ. w. berückſichtigen, ſo glaubten wir immer, ſie lebten ewig. Dem iſt aber nicht ſo; ich habe gefunden, daß Populus pyramidalis ausſtirbt. Sie kam in Reißern im vorigen Jahrhundert zu uns; wir haben nur männliche Pflanzen und überall ſtirbt der Baum in allen möglichen Größen ab; in einzelnen Gegenden iſt es unmöglich, ſie zu vermehren. Auch der Weinſtock kam vor 1000 Jahren zu uns; wie lange lebt er noch?

---

* Mehr über dieſen Gegenſtand werden wir in einem der nächſten Hefte der Monatſchrift bringen. Die Redaction.

Zuerst kam die Weinkrankheit und jetzt kommt die Reblaus. Die nordamerikanischen Weine sind frei von der Weinkrankheit; auch die Phylloxera kann ihnen nichts anhaben, das liegt in ihrer Lebenskraft*.

2) Warum wachsen die Bäume nicht in den Mond? Weil die Sonne es verhindert. Die Stämme fliehen das Licht und verhindern das Wachsthum in die Länge; die Blätter dagegen werden vom Lichte angezogen und bestimmen die Richtung des Stammes. Wenn die Pflanze kein Licht bekömmt, so wächst sie in die Höhe; in ihrem Innern gehen viel weniger Processe vor sich. Die Bäume drehen sich, weil die Sonne sie dreht; bei jedem Aufgang der Sonne bewegen sie sich nach Nordosten; an dieser Stelle tritt eine Verdickung ein, weil da der Stoffwechsel am wenigsten rasch ist. Bei jedem Stamme tritt also der Fall ein, daß die Drehung der Sonne eine Verschiebung der Axe hervorruft; jedes einzelne Stammglied wächst zuerst oben und schließt unten, die Summe der Einwirkungen ist also eine Spirale, welche dem Laufe der Sonne folgt. —

Unter diesen gelehrten Erörterungen des Redners, welchen jedoch die Versammlung theilweise nicht mit der gebührenden Aufmerksamkeit folgte, war die Zeit so weit vorgerückt, daß den zwei practischen Forstmännern, welche sich zum Wort gemeldet hatten, dasselbe nicht mehr gegeben werden konnte.

H. Oberforstrath Judeich ersuchte H. Forstrath Deysing um Mittheilung der Beschlüsse der Commission, welche den Ort der nächsten Versammlung vorzuschlagen hatte.

Als solcher wurde für 1876 bestimmt: Eisenach; für 1877: Bamberg, Passau und Wildbad. Da wegen Eisenach keine bestimmte Zusage gemacht werden konnte, so wurde subsidär Dresden in Aussicht genommen.

Forstmeister Heiß theilt sodann die Themata für die V. Versammlung mit:

---

* H. Marchal, Friedensrichter im Canton Bourg, Gironde, sprach jüngst in der „Gironde" die gleiche Ansicht aus und rieth die Ersetzung durch neue, aus Samen gezogene Reben an. Bem. d. Ref.

1) Welches System der Verwaltung der Forste empfiehlt sich am meisten?
2) Nach welchen Grundsätzen ist die Abfindung bei Ablösung der Servituten bemessen?
3) Mittheilungen und Versuche über Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens.

Nachdem dem Präsidium noch der Dank der Versammlung für die umsichtige Leitung ausgesprochen worden war, schloß die Sitzung um 11 Uhr.

Von Seite der landwirthschaftlichen Academie Eldena war eine sehr schöne Sammlung von Forstculturpflanzen im Sitzungssaale veranstaltet worden, ebenso auch aus dem Revier Barth Proben über Ortsteincultur und über vortrefflich gelungene Culturen auf demselben (Grabencultur). Prof. Dr. Hartig hatte die Lebensgeschichte von Agraricus melleus, Trametes radiciperda und Peronospora fagi prachtvoll in natura dargestellt.

Um 12 Uhr erfolgte die Abfahrt in das Revier Haushagen. Während am vorhergehenden Tage strömender Regen alles vereitelte, war die Excursion heute vom besten Wetter begünstigt. Das Revier Haushagen zeigte ausschließlich Kiefernbestände, welche theilweise von einer Schönheit und so mit Buchenunterwuchs versehen waren, wie man es in diesem Sandboden nicht erwartete; theilweise zeigten sie aber auch deutlich jene feindlichen Eingriffe von Seite der Thier- und Pflanzenwelt, sowie auch der Elemente, mit welchen der Forstmann bei Kiefernbeständen so viel zu kämpfen hat. Als lästiges Unkraut siedelt sich in den lichteren Beständen und in den Schlägen die Haselnuß an, deshalb werden die Flächen nach dem Abtriebe einer 2—3jährigen Ackercultur überlassen. Dieselbe wird von Seite der Holzhauer besorgt, welche zugleich auch sämmtliche Stöcke aus der Fläche entfernen.

Nachdem man sich in der Försterei Haushagen durch vorzügliches Bier und diverse Butterbemmchen restaurirt hatte, ging die Excursion in das Revier Diedrichshagen. Dasselbe war namentlich interessant durch Buchen- und Eichensaaten, welche auf vormaligem Ackerland ausgeführt worden waren und zwar ohne allen Schutz und trotzdem ein vortreffliches Gedeihen zeigten.

Weiter führte der Weg durch sehr schöne Mittelwaldbestände, welche zur Umwandlung bestimmt waren; den Schluß bildete ein Pflanzkamp, welcher die schönsten Pflanzen aufwies; in demselben wird die Gründüngung mit Lupinen angewandt; die großen, theilweise über ein halb Meter hohen Fichtenpflanzen riefen jedoch hinsichtlich ihrer zweckmäßigen Verwendbarkeit ein sehr getheiltes Urtheil hervor.

Um 6 Uhr erfolgte die Rückfahrt nach Greifswalde und gemeinschaftliches Abendessen im Actiengarten; die meisten Mitglieder zogen sich jedoch bald zurück, um für die folgende Tour nach Rügen um so frischer zu sein.

Den Glanzpunkt des Festes bildete unstreitig die Fahrt nach Rügen. Schon 2 Tage blickte man sorgenvoll nach dem Himmel, ob er wohl schönes Wetter verheiße; der Wind wurde ängstlich beobachtet, da bei Ostwind eine Landung unmöglich gewesen wäre und alle einheimischen Wetterkundigen wurden mit Fragen bestürmt. Doch der Himmel war heute gnädiger als am Freitag; das prachtvollste Wetter war, als um $^1/_2$7 der Dampfer vom Landungsplatze abfuhr. Da doch die größte Mehrzahl der Festtheilnehmer aus Landratten bestand, so war dies das erste Mal, wo es denselben vergönnt war, das offene Meer zu sehen, welches immer einen großartigen Eindruck macht; dazu noch der Blick auf die Insel Rügen; dies Alles brachte eine unvergeßliche Wirkung hervor. (Einem unverbürgten Gerüchte zufolge sollen auch dem Neptun einige Opfer gebracht worden sein.) Wahrhaft grandios war aber der Anblick, als der Dampfer um 11 vis-à-vis von Stubbenkammer landete; auf der Seite die weißen Kreidewände, welche senkrecht 150 Meter ansteigen; in den Schluchten das dunkle saftige Buchengrün und auf der anderen Seite die weite blaue See, dies Alles läßt sich wohl sehen, aber nicht schildern.

Nachdem man noch von den Höhen des Königsstuhles aus den Blick über das Meer hatte schweifen lassen, wurde auch den materiellen Bedürfnissen Rechnung getragen, indem im Freien unter schattigen Buchen mit Durchsichten nach der See ein treffliches Diner mit vorzüglichem Weine servirt wurde. Es dürfte vielleicht wenigen der Theilnehmer vergönnt sein, unter ähnlichen Verhältnissen wieder ein Mittagsmahl einzunehmen.

H. Oberforstrath Judeich brachte den 1. Toast auf S. Maj. den Kaiser aus; es erfolgte sodann die Begrüßung der Versammlung seitens der kgl. Regierung in Stralsund., an welche sich eine Menge weiterer Toaste (Deysing, Bando, Baur, Schuberg u. s. w.) anschlossen, so daß die wenigen Stunden auf Stubbenkammer „pfeilgeschwind" dahinflogen.

Für Nachmittag war ein Spaziergang nach Saßnitz projectirt, wegen der vorgerückten Zeit wurde jedoch nur eine Reihe schöner Aussichtspunkte, Wilhelmssicht und Victoriasicht und schließlich der Herthasee besucht.

Nur zu rasch entschwanden die schönen Stunden und mit großem Bedauern wurden um 5 Uhr die Boote wieder bestiegen.

Die Kosten dieser Excursion waren dem Comité in freigebiger Weise von S. Maj. dem Kaiser durch das Finanzministerium zur Verfügung gestellt worden.

Somit schloß die IV. Versammlung deutscher Forstmänner, welche in allen Theilnehmern die schönsten Erinnerungen hinterließ. Wir aber sagen auf Wiedersehen im Jahre 1876, bis dahin

Waidmanns Heil!

Personalverhältnisse.

Nekrolog des Forstraths Alfred Püschel und des Oberforstraths Edmund Braun.

(Von Forstsecretär Ehrig in Dessau.)

Der Herzoglich Anhalt. Staats-Forstverwaltung ist binnen der kurzen Frist von 8 Wochen ein herber Verlust durch den Tod ihrer beiden technischen Leiter zugefügt worden.

Am 25. Juni d. J. starb der Forstrath Alfred Püschel und schon am 25. August folgte ihm der Oberforstrath Edmund Braun in den Tod.

Eine kurze Biographie dieser beiden, im weitern Kreise der Berufsgenossen bekannten Männer dürfte daher vielen Lesern dieser Blätter nicht unwillkommen sein.

Alfred Püschel war der älteste Sohn des Registrators Püschel zu Zerbst und wurde am 2. Februar 1821 geboren. Auf dem Gymnasium zu Zerbst ausgebildet, trat er 1840 in die zweijährige Forstlehre ein und ging Michaelis 1842 zur Forstacademie Neustadt-Eberswalde, bei der er einen $1^1/_2$jährigen Cursus absolvirte und ein vorzügliches Zeugniß erhielt. Nach Ableistung der einjährigen Militärpflicht trat er in den Anhalt. Forstdienst als Revierjäger ein und verblieb in dieser Stellung bis 1850. Bereits im Jahre 1848 zeichnete er sich durch die von ihm bewirkte Vermessung, Kartirung und Einrichtung des Nedlitzer Reviers aus, so daß man an maßgebender Stelle beschloß, ihm die Bearbeitung der Betriebspläne der übrigen Anhalt. Forstreviere zu übertragen. Er wurde 1850 zum Forstcommissar befördert und erhielt damit die Stellung eines technischen Hilfsarbeiters bei der Herzoglichen Regierung und bearbeitete als solcher hauptsächlich Forstbetriebseinrichtungen. Im Jahre 1859 wurde er zum Forstinspector befördert und erhielt als solcher 1862 die Inspection über einzelne Reviere im früher Cöthen'schen Landestheile und 1865 die Inspection über die Anhalt. Forstreviere im Amte Coswig. Bei der Organisation des Anhalt. Forstwesens im Jahre 1872 trat er als Forstinspector in das Collegium der Regierung ein und erhielt 1873 den Titel Forstrath mit Stimmrecht in der Regierungsabtheilung für Domänen und Forsten. Unterm 17. Juni 1875 erkrankte er an einer Lungenentzündung, der er am 25. Juni erlag.

Der Verstorbene hat sich durch großen Fleiß und Gründlichkeit in seinem Fache ausgezeichnet. In einem größern Kreise der Fachgenossen ist er als Verfasser mehrerer selbstständiger forstlicher Schriften und Hilfsbücher, als auch einzelner Abhandlungen in forstlichen Zeitschriften bekannt.

Edmund Braun wurde am 8. April 1816 zu Thal bei Gotha geboren und trat nach absolvirtem Gymnasialcursus Ostern 1834 in die Forstlehre ein. Von Ostern 1835 bis dahin 1837 hörte er die Vorlesungen des Altmeisters Cotta zu Tharand und trat danach in die Königl. Sächs. Forstvermessungs- und Taxa-

tionsanstalt zu Tharand als Hilfsarbeiter ein. Im Jahre 1842 bestand er die Königl. Sächs. Anstellungsprüfung als Oberförster und trat Ostern 1844 als Oberförster in den Dienst des Grafen von der Schulenburg zu Lieberose in der Lausitz. Hier wirkte er bis Johanni 1857.

Durch den im Jahre 1856 erfolgten Abgang des Forstraths Reuß aus den Anhalt-Bernburg. Staatsdiensten war die Stelle eines Directionsbeamten in Bernburg vacant geworden, welche er durch Berufung von Seiten des Herzogl. Anhalt-Bernburg. Staats-Ministeriums einnahm.

Er erhielt den Character eines Regierungs- und Forstraths und leitete die Anhalt-Bernburg'sche Forstverwaltung bis zum Anfall von Anhalt-Bernburg an das Herzogthum Anhalt-Dessau. In dem nunmehr entstandenen gesammten Herzogthum Anhalt nahm er die Stellung eines stimmführenden Regierungs- und Forstraths in der Landesregierung ein und übernahm als solcher im Jahre 1865 nach stattgefundener Organisation des Anhalt. Forstwesens und Bildung von Forstinspectionen die Forstinspection Harzgerode und siedelte von Bernburg im Juli 1865 dorthin über.

In Folge der Pensionirung des Oberforstraths von Wolframsdorff zu Dessau im Jahre 1869 mußte er seinen Wohnsitz von Harzgerode nach Dessau verlegen und die Forstinspection Dessau I, auch nach dem Rücktritte des Oberforstraths von Saldern zu Dessau in den Ruhestand die Geschäfte des Directionsbeamten im Forstwesen Anhalt übernehmen. Er unterzog sich als solcher einer eingehenden Reorganisation des Geschäftsgangs und führte im Jahre 1871 eine neue, zeitgemäße Geschäftsinstruction für die Verwaltung der hiesigen Forste ein. Bei der Domanialauseinandersetzung in Anhalt zwischen dem herzoglichen Hause und dem Lande verblieb er bei der Verwaltung des letzteren und wurde in Anbetracht seiner Verdienste im Jahre 1873 zum Oberforstrath ernannt. Nach einer Reise in die hiesigen Harzforste, der sich der Besuch der Harzer Forstvereinsversammlung zu Osterode vom 12. bis 14. Juli 1875 anschloß, erkrankte er am 31. Juli. Die Krankheit bildete sich zum Typhus aus, an der er am 25. August nach schwerem Leiden verschied.

Er hat während seines 18jährigen Dienstes in den Anhalt. Forsten segensreich gewirkt, die meisten Forste von den vielfachen Servituten und Holzabgaben befreit, neue Betriebspläne aufgestellt, die Laubholznachzucht in den Revieren befördert und für das materielle Wohl der Forstbeamten nach Möglichkeit gesorgt. Er war allen hiesigen Staats-Forstbeamten ein hochgeschätzter, liebevoller Vorgesetzter, der das Gute seiner Untergebenen lobend anerkannte und Fehler derselben schonend verbesserte. Sein Andenken bleibt hier stets hoch in Ehren.

Dessau, den 11. September 1875.

Jagdwesen.

Aus dem Leben des Dachses.

Von Forstmeister Beling in Seesen.

Hans Friedrich v. Fleming unterschied in seinem im Jahre 1719 erschienenen „Vollkommenen teutschen Jäger" gleich allen anderen Waidmännern damaliger Zeit Hunds-Dächse und Schweine-Dächse und sagte von den letzteren „wann sie das Gelohs von sich geben, graben sie ein Grüblein". — Schon ein Jahrhundert früher hatte sich der französische Schriftsteller Fouilloux in seinem Traité de la Vénerie vom Jahre 1613 in gleichem Sinne ausgesprochen. Er nannte den Hunds-Dachs Chenin, den Schweine-Dachs Porchin und führte als Unterscheidungsmerkmal des letzteren an, daß er mehr ins Weiße falle, einen dickeren Kopf, sowie längeres Haar an der Nase und Kehle habe, seine Höhlen lieber in Sand an sonnigen Orten anlege, den Unrath nach dem Auskriechen aus dem Baue in ein mit der Nase gemachtes Loch fallen lasse, immer schlafe und viel fetter werde. — Die Unterscheidung in die zwei Arten Hunds-Dachs und Schweine-Dachs, welche bereits der alte Döbel in seiner Jäger-Practica für eine geringwerthige erachtet indem er der Beschreibung beider nachfolgen läßt „Sie sind aber einerlei Natur und Eigenschaft" hat man als ein Phantasiegebilde früherer Zeit und in zoologischem Sinne nicht begründet, längst aufgegeben, eine Thatsache aber ist es geblieben, daß der Dachs

seine Losung öfter in selbst gegrabenen Erdlöchern absetzt. Ist dies an und für sich auch gerade nicht sehr merkwürdig, so gewinnt es doch dadurch, daß jene Löcher sich mitunter in größerer Anzahl auf kleiner Fläche beisammen finden, etwas Absonderliches und dürfte es sich deshalb schon rechtfertigen, den Gegenstand einmal ausführlicher zu besprechen, zumal man darüber in den naturhistorischen und jagdwissenschaftlichen Büchern entweder gar nichts oder nur Mangelhaftes findet. Georg Ludwig Hartig zählte zwar in der mir vorliegenden zweiten Auflage seines bekannten Lehrbuches für Jäger, Berlin 1811, verschiedene „merkwürdige Eigenheiten" des Dachses auf, überging aber gleich anderen renommirten Jagdschriftstellern das Absetzen der Losung in Löchern*, wiewohl dasselbe an jener Stelle eine mindestens ebenso berechtigte Erwähnung zu finden gehabt hätte, als die aufgezählten drei Merkwürdigkeiten, nämlich 1) Ernährung im Winter von dem eigenen, durch das Fettloch eingesogenen Fette — was außerdem nicht einmal zutrifft, obgleich daran selbst heutigen Tages noch vielfach geglaubt wird. 2) Verklüftung oder Verstopfung der Röhre hinter sich mit Erde bei der Verfolgung in dem Bau durch kleine Hunde und 3) ein ganz besonders zähes Leben.

In einem Beitrage zur Naturgeschichte des Dachses im Jahrgange 1862 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, Seite 243, wird mitgetheilt, daß der Dachs von frühester Jugend an seine Excremente in hierzu ausgegrabene Löcher absetze, welche sich je nach Alter und Jahreszeit im Baue selbst, in dessen Nähe oder ein Stück davon entfernt befinden und in manchen Gegenden „Abtritte" genannt werden; ihnen gelte der erste Besuch beim Ausgange aus dem Baue, dann erst begebe sich der Dachs auf die Weide. Und Professor Dr. Altum sagt in dem ersten Bande seiner Forstzoologie, Berlin 1872, Seite 176, vom Dachse, daß er seine Lo-

* Bechstein schweigt in seiner Jagdzoologie vom Jahre 1820 darüber gleichfalls, wiewohl auch er verschiedene andere „merkwürdige Eigenschaften" des Dachses anführt, als: er hat ein schlechtes Gesicht, ein besseres Gehör, und einen sehr feinen Geruch, ist ein nächtliches, scheues, träges und frostiges Thier, gibt eine helle, dem Schweingeschrei ähnliche Stimme von sich, soll sein Leben auf 12 Jahre bringen und wird zuweilen im Alter blind.

sung in wohl 20 bis 50 scharf ausgestochenen Erdgruben mit platten senkrechten Wänden oder einer schrägen Seite absetze, welche er in der Nähe seines Baues da anlege, wo er seine Weide nehme. Das ist Alles, was ich über den Gegenstand in der mir augenblicklich zu Gebote stehenden Literatur aufzufinden vermocht habe. Die eigene Beobachtung hat dann Folgendes ergeben: Der Dachs entledigt sich der Excremente theils innerhalb seines Baues in eigens zu solchem Zwecke bestimmten Röhren und zwar geschieht dies gemeiniglich während derjenigen Zeit im Winter, wo er den Bau nicht regelmäßig allnächtlich verläßt*, theils außerhalb des Baues und in diesem Falle zuweilen ganz in dessen Nähe in dort etwa vorhandene, von Baumwurzeln u. s. w. überwölbte Höhlungen, sonst aber bald in gewöhnlicher Weise wie andere Thiere, bald in kleine Erdlöcher, die er eigens zu solchem Zwecke anlegt. Diese Erdlöcher finden sich nun wieder entweder vereinzelt, oder in bald kleinerer, bald größerer Anzahl beisammen und sind in letzterem Falle wohl geeignet, die Aufmerksamkeit des Naturbeobachters in Anspruch zu nehmen, während die vereinzelt umherliegenden Löcher sich als weniger auffällig der Beachtung leichter entziehen. Im Sommer 1873 fand ich vom Beginne des Monats August an, wo ich zuerst auf diesen Gegenstand aufmerksam wurde, dergleichen in Mehrzahl beisammen gelegene Löcher an fünf verschiedenen Waldesstellen und zwar fast immer an alten Fahrwegen oder verlassenen Fußsteigen in der Nähe oder in nicht weiter Entfernung von Dachsbauen. In einem etwa 60jährigen Fichtenbestande waren 330 Schritte entfernt von einem großen, unter einer Felspartie belegenen und regelmäßig von Dächsen bewohnten Baue auf einer etwa 11 Meter langen, 5 Meter breiten Fläche 32 Löcher und 180 Schritte weiter an einem durch längere Nichtbenutzung ganz unscheinbar gewordenen und nur noch wenig in's Auge fallenden früheren Fußsteige innerhalb desselben Fichtenbestandes auf einer

* Wird schon von Döbel erwähnt, welcher in der Jäger-Practica, Theil 1, Seite 36, vom Dachse sagt: er hält seinen ordentlichen Kessel oder Röhre, worinnen er lieget, führet selbigen rein aus, bringet gegen den Winter das nächst herumliegende Laub hinein, wo er seine Losung im Winter hinwirft, deshalben geht er in aparte Röhren.

etwa zwei Meter im Geviert haltenden Fläche zwölf Löcher von Dächsen angelegt. Diese in unregelmäßiger aber ziemlich gleichförmiger Vertheilung gegrabenen Löcher waren trichterförmig, meist mit rauhen Wänden und von verschiedener Größe, die kleinsten kaum 10 cm. im Durchmesser und etwa ebenso tief, die größesten 20 cm. im Durchmesser und 15 cm. tief. Von den 32 Löchern waren nur 4 und von den 12 Löchern der anderen Fundstelle 2 mit theils älterer, theils frischer Losung belegt, alle übrigen Löcher waren dagegen leer und blieben es auch den ganzen Sommer hindurch. Nur ab und zu, etwa alle acht bis vierzehn Tage einmal wurde ein jedes der beiden Abtritte von einem Dachse benutzt und die frische Losung fand sich dann immer nur in einem der größesten Löcher, — meist wiederholt in einem und demselben Loche — abgesetzt, ohne irgend wie verscharrt oder mit Erde überdeckt zu sein, was hier deshalb ausdrücklich hervorgehoben wird, weil verschiedene Schriftsteller z. B. aus dem Winckell im Lehrbuche für Jäger, Waldeck im Jahrgange 1841 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung Seite 270 behaupten, es gehöre zu den Eigenthümlichkeiten des Dachses, daß er seine Losung jedesmal verscharre. Mag solches auch unter Umständen geschehen, so ist es doch keineswegs immer der Fall, vielleicht nicht einmal Regel und möglicherweise nur eine Eigenschaft einzelner Individuen. —

Eine Vermehrung der Löcher trat von Anfang August bis zum Monat November nirgends ein, dahingegen wohl ab und zu die Erweiterung eines schon vorhanden gewesenen Loches unmittelbar vor dessen Benutzung.

Die nahe liegende Frage, was den Dachs veranlassen möge, solche Löcher in bald geringerer, bald größere Anzahl beisammen anzulegen, ohne sie alle oder auch nur mehrentheils zu benützen, dürfte ihre zutreffende Beantwortung in folgender Weise finden: der Dachs will zur Ablegung seiner Losung ein größeres Erdloch von mindestens 15 bis 20 cm. Durchmesser und entsprechende Tiefe haben, insbesondere scheint ihm an letzterer gelegen. Er versucht ein solch' größeres Loch zu graben und gelingt ihm dies, so benützt er dasselbe einmal oder auch öfter. Ist aber der Boden steinreich oder mit Baumwurzeln ꝛc. durchflochten und stößt der Dachs aus

dieſem oder aus einem anderen Grunde bei ſeinen Lochgrabungen auf Widerſtand, ſo probirt er nahebei an einer anderen Stelle und ſetzt dies ſo lange fort bis endlich auf einem günſtigen Flecke eine ſeinen Wünſchen und Zwecken angemeſſene, große Erdgrube fertig iſt, die dann einer um ſo öfter wiederholten Benützung zu unterliegen pflegt je mehr die Bodenbeſchaffenheit dem Dachſe das Löchergraben erſchwert und je tiefer und umfangreicher das Loch gerathen iſt. Bei dem einen der vorhin gedachten Dachsabtritte mit 12 Löchern war eine Fichte vom Sturme etwas geſchoben und im Wurzelwerk mit flachem Ballen ein wenig gehoben. Innerhalb dieſes Ballens hatten ſich ſpäter, vielleicht mit Zuthun des Dachſes zwei größere Löcher, das eine etwa 25 cm. im Durchmeſſer und ebenſo tief, das andere von 15 cm. Durchmeſſer und 15 cm. Tiefe gebildet, welche nun fleißig und mehr als eins der nebenbei in feſtem Boden gegrabenen Löcher zum Abſetzen der Loſung benützt wurde. — An einer anderen Waldesſtelle fand ſich 2 Meter von der fleißig befahrenen, innerhalb einer Bodenvertiefung mündenden Röhre eines kleinen Dachsbaues eine durch Baumwurzelgeflecht und Raſen überdachte höhlenartige Stelle an ſteiler Seitenwand der Bodenvertiefung, welche zu Anfang des Sommers längere Zeit hindurch vom Dachſe als Apartement gebraucht ſein mußte, da ſich an jener Stelle eine nahmhafte Quantität Loſung angehäuft fand. In der zweiten Hälfte des Sommers wurde an jener Stelle aber keine Dachsloſung mehr abgelegt. An einer dritten Waldesſtelle endlich zeigten ſich an dem Vereinigungspunkte zweier dermalen nicht benutzter Fahrwege auf ſehr ſteinreichem Boden eine Anzahl kleinerer, augenſcheinlich unfertiger Löcher auf einer wenige Meter im Geviert haltenden Fläche, von denen weder zur Zeit wo ſie aufgefunden wurden, noch ſpäter nur ein einziges zum Abſetzen von Loſung verwendet war oder wurde, wahrſcheinlich aus dem Grunde, weil es daſelbſt wegen Ungunſt des Bodens dem Dachſe nicht hatte gelingen wollen, ein Loch von den ſeinen Anforderungen entſprechenden Dimenſionen herzuſtellen. Einige hundert Schritte weiter lagen an dem aus der Vereinigung beider Wegſtrecken hervorgegangenen Fahrwege dann größere Löcher mehr oder weniger zerſtreut auf längere Diſtanz, von denen das eine oder andere Dachsloſung enthielt. Wie-

herum in einem anderen Jagdrevier konnte ich in der Nähe eines sehr umfangreichen und bewohnten Dachsbaues innerhalb eines etwa 50jährigen Kiefernbestandes auf Sandboden nur wenige vereinzelte größere Löcher mit unverscharrt darin liegender Dachslosung auffinden, wahrscheinlich weil es bei den dasigen günstigeren Bodenverhältnissen dem Dachs immer gleich gelungen war, ein entsprechend großes Loch zu graben.

Während des milden Winters 1874/5 fanden sich im Monat Januar bei dem vorhin erwähnten größeren Dachsabtritte im Fichtenbestande 8 bis 10 frisch angelegte, kleine unfertige Grübchen und ein großes, 15 cm. im Durchmesser und ebenso tiefes Loch mit einer einmaligen Dachsausleerung. Als mich um die Mitte des Monats März der Weg wiederum an jenem Dachsabtritte hinführte, sah ich daselbst abermals etwa 15 seit dem Monat Januar gegrabene kleine Löcher, von denen nur die größesten zwei zur Absetzung von Losung benützt waren. Bei dem kleineren der beiden Dachsabtritte im Fichtenbestande fanden sich im März ebenfalls mehrere frisch gegrabene kleine leere Löcher und nur ein mit Losung besetztes großes Loch, vorzugsweise war dort aber die oben beregte 25 cm. weite und tiefe Grube auch neuerdings wieder zum Unterbringen von Losung benützt, was meine schon früher gewonnene und vorstehend dargelegte Ansicht von dem Zwecke der hier in Rede stehenden Löcher zu befestigen geeignet war.

Um die Richtigkeit dieser Ansicht zu prüfen, wurde am 30. März 1875 an einer Waldesstelle wo sich schon seit mehreren Jahren auf der Theilung eines alten Fahrwegs ein Dachsapartement befunden hatte und auch derzeit wieder einige ganz frische Löcher gegraben waren, von denen aber noch kein einziges Dachslosung enthielt, drei mindestens 20 cm. im Durchmesser haltende, 15 cm. tiefe Löcher mittelst eines Stockspatens frisch angelegt, welche so sehr Beifall fanden, daß schon am ersten April zwei jener etwa 80 cm. von einander entfernte Löcher von einem Dachse zur Ablegung von etwas Losung benutzt waren. — Am 15. April fanden sich die bis dahin von keinem Dachse weiter benutzten beiden Löcher mit Streulaub zugewehet. Nachdem sie an diesem Tage frisch aufgeräumt worden, lag in dem einen derselben am 17. April schon

wieder frische Dachslosung. Gleich hinterher auf's Neue hinein gewehetes Laub wurde am 24. April beseitigt und schon zwei Tage später war das eine Loch abermals als Dachsapartement benützt. — Aehnliche Erfolge hatten die bei einem anderen Dachsabtritte wiederholt angestellten Versuche, und es kann demnach überall nicht zweifelhaft bleiben, daß der Dachs es liebt, seine Losung in ein geräumiges, von ihm selbst oder von Andern gefertigtes Loch abzulegen und daß seine Loch-Grabungen zur Absetzung von Losung eben nur den Zweck haben, eine hinlänglich weite und tiefe Grube anzulegen, was vielfach auf Hindernisse stößt, in welchem Falle dann die eigenthümlichen Plätze mit bald mehr bald weniger zahlreichen, ungleich großen Löchern entstehen, denen die gegenwärtige Betrachtung gewidmet ist.

Daß das Graben der Löcher nicht mit der Nase oder Schnauze, wie die Schriftsteller älterer Zeit annahmen, sondern mit den dazu weit mehr geeigneten Krallen der Vorderläufe geschieht, dürfte wohl kaum noch in Zweifel zu ziehen sein, nachdem in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten constatirt ist, daß die kleinen runden Löcher in beraf'tem Baden auf Wiesen, Aengern u. s. w. welche von dem sog. Stechen des Dachses nach Regenwürmern, Insectenlarven ꝛc. herrühren, ebenfalls mit den Krallen gemacht werden.

In der in Löchern abgelegten Dachs-Losung habe ich öfter eine Mistkäferart Geotrupes sylvaticus Fabr., angetroffen, einmal in einem 12 cm. weiten, 22 cm. tiefen, augenscheinlich wiederholt als Abtritt benutzten Loche 14 Stück. Es kann dies der sich findenden Behauptung, daß die Blatthornkäfer (Lamellicornia), wozu jener Käfer gehört, von Excrementen nur diejenigen der Menschen und der Huffäugethiere angehen, zur Ergänzung oder Berichtigung dienen. (Altum, Forstzoologie II. Theil.)

Als Nahrung des Dachses werden von den Schriftstellern genannt:

aus dem Pflanzenreiche Wurzeln von Kümmel und Tormentill, auch von Holzpflanzen, namentlich Birken (Brehm), Kartoffeln, Rüben — weiße, gelbe, Runkelrüben und Möhren —, Bohnen, Erbsen, Eicheln, Bucheln, Busch- und Garten-Obst, insbesondere aber Weinbeeren, dann auch Trüffeln;

aus dem Thierreiche kleine Säugethiere, als: junge Hasen, Maulwürfe, Mäuse, Fledermäuse, Vogeleier und auf der Erde liegende junge Vögel, Frösche, Eidechsen, Schlangen und darunter auch giftige, Kröten, Insecten aus verschiedenen Ordnungen und deren Larven, Schnecken, Würmer, dann als Lieblingsspeise Honig und für den Nothfall auch Aas.

In einem Beitrage zur Naturgeschichte des Dachses im Jahrgange 1862 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung Seite 243 läßt der anonyme Verfasser es vorerst noch dahin gestellt sein, ob der Dachs wirklich Pflanzennahrung, außer Trauben und Beeren, genieße. In den Möhrenfeldern bemerkte derselbe weder Fährten des Dachses, noch Spuren von seinem Genusse; bei ausgestochenen Wurzeln auf rasigem Boden wollte es ihm stets bedünken, als ob der Dachs nur Larven, welche an den Wurzeln nagten, verzehrt hätte, und in den Eingeweiden des Dachses fand er, wenigstens dem Ansehen nach zu urtheilen, vegetabilische Stoffe nicht. Forstmeister Beyer zu Mittelheim, welcher im Jahrgange 1868, Seite 233 und folgende der vorhin gedachten Zeitung das Resultat seiner langjährigen Beobachtungen über den Dachs veröffentlichte, fand dagegen außer thierischer Nahrung auch einzelne Stücke Birnen, süßen Apfel, oft Zwetschen, zerbissene Haselnüsse und an Weinbergen gewöhnlich nur reife Trauben in den Magen der von ihm untersuchten Dächse, und derselbe sprach sich dahin aus, daß in Kartoffel- und Rübenäckern oft sehr viele sogenannte Geitzen (Larven) vorkommen, welche die Dächse sehr gern aufsuchen und ausgraben, wobei nicht selten Kartoffeln und Rüben mit zerkratzt und zerbissen werden. Dies und wohl meist der Umstand, daß auf den bezeichneten trockenen Stellen häufig Tormentill und dergleichen wachse, möge zu dem Glauben veranlaßt haben, der Dachs lebe von diesen Wurzeln, während die Untersuchung seines Magens eines Anderen belehre.

Im Allgemeinen steht wohl fest, daß der Dachs weit mehr von thierischer als von pflanzlicher Nahrung lebt. Regenwürmer, Käfer und Käferlarven werden vorzugsweise von ihm aufgesucht und verzehrt. Schon von Fleming und Döbel hoben hervor, daß der Dachs gern die schwarzen Käfer in Kuhfladen und in

Pferdemisthaufen fresse und Prof. Dr. Altum sagt in Uebereinstimmung hiermit in seiner Forstzoologie, Band I, Seite 176, die Dachslosung enthalte stets eine große Menge Käferfragmente (Geotrupes sylvaticus und Verwandte), was ich vielfach bestätigt gefunden habe. Jedenfalls vertilgt der Dachs auch eine Menge Maikäferlarven; denn an den trockenen Stellen auf Wiesen und Waldblößen, wo ich die von seinem sogen. Stechen herrührenden kleinen Löcher öfter in Menge sah, ergab die Nachsuchung unterhalb der Rasendecke des Bodens in der Regel weiter nichts, was den Dachs hätte anlocken können, als Maikäferlarven oder sogenannte Engerlinge, diese aber meist in sehr reichlicher Anzahl. In Anbetracht dieser Ernährungsweise ist der Dachs unbedingt den forstlich wie landwirthschaftlich nützlichen Thieren zuzuzählen, um so mehr, als der durch seine Larven- u. s. w. Vertilgung gestiftete Nutzen durch keine irgendwie belangreichen nachtheiligen Einwirkungen auf Wald und Feld geschmälert wird.

Darüber, ob der Dachs Wintervorräthe in seinem Bau einsammle, lauten die Angaben widersprechend. Nach von Fleming geschieht es nicht, Döbel aber behauptet es, indem er sagt: wo auch weiße Rüben in den Feldern stehen, da findet er sich ebenfalls dabei ein, ingleichen bei der Eichelmast, wovon er auch etwas, obzwar wenig mit nach seinem Baue nimmt, wie man denn dergleichen in seinem Baue gefunden, so man ihm nachgegraben hat. Auch Jester bemerkt im 5. Theile über die „Kleine Jagd, Königsberg 1800", im Herbst nährt er sich von Eicheln, Buchekern, Feldobst, Rüben u. s. w., wovon er auch Vorräthe sammelt und zu seiner Wohnung bringt. von Wildungen erklärt es für gewiß, daß der Dachs einen Vorrath von Lebensmitteln einzutragen pflege und erzählt in seinem Neujahrsgeschenke für Forst- und Jagdliebhaber auf das Jahr 1797, Seite 46, daß im November des vorangegangenen Jahres im Schaumburgischen ein Dachs ausgegraben worden, in dessen Bau 2 Metzen gelbe Rüben, $3^1/_2$ Metzen Feldbohnen und $1^1/_2$ Metzen Holzäpfel gefunden seien. Aus dem Winckell äußert sich in seinem „Handbuche für Jäger" u. s. w. vorsichtig dahin, daß der Dachs zu Anfang Novembers einige Vorräthe an Wurzelwerk und Früchten eintragen solle,

Oken läßt in der „Allgemeinen Naturgeschichte für alle Stände", Band VII, 3 vom Jahre 1838, den Dachs Obst, Rüben und Möhren in seine Höhlen schleppen, ohne daß derselbe jedoch Wintervorrath eintrage; die meisten anderen Schriftsteller aber schweigen entweder ganz darüber, oder bezweifeln das Eintragen von Vorräthen seitens des Dachses, und solche Zweifel erscheinen gerechtfertigt aus dem Grunde, weil der Dachs den ganzen Winter hindurch, so oft milde Witterung herrscht, ausgeht und sich Nahrung sucht, anderntheils und vornämlich aber auch deshalb, weil außer dem vorstehend gedachten, von von Wildungen mitgetheilten, kein Fall constatirt ist, in welchem man wirklich eingetragene Vorräthe von Lebensmitteln bei dem doch so häufig vorkommenden Ausgraben im Baue gefunden hätte, obgleich unter denen, die das Dachsgraben fleißig zu betreiben Gelegenheit hatten, mancher aufmerksame Beobachter sich fand, der ausdrücklich auf die angeblichen Wintervorräthe fahndete, z. B. der vorhin genannte Forstmeister Beyer.

Ueber die Ranz- und Tragezeit des Dachses sind die Ansichten von jeher sehr getheilt gewesen und zuverlässige Beobachtungen über den Act der Begattung scheinen noch gänzlich zu fehlen; denn was Sicmuszowa-Pietruski im Jahrgange 1837 des Wiegmann'schen Archivs für Naturgeschichte hierüber mittheilte, würde, sofern dabei nicht etwa einiges Jägerlatein mit unterlaufen sein sollte, nur die schon oft gemachte Erfahrung bestätigen, daß Leben und Gewohnheiten der Thiere in der Gefangenschaft häufig ganz anders sind als im freien Zustande der Wildheit*. — von Fleming verlegte die Ranzzeit in den Monat Februar, wo-

* Der Genannte zog zwei junge Dachse verschiedenen Geschlechtes groß. Der Bau, welchen sich das Paar fertigte und wobei besonders die Dächsin thätig war, endete in 3 Kammern, deren eine zur Lagerstätte, die andere zur Vorrathskammer, die dritte zum Abtritte diente. Das Heu zur Fertigung des Winterlagers wurde nach Art der Affen zwischen den Vorderläufen herbeigeschafft. Der Winterschlaf dauerte während der Monate December und Januar. Im Februar wurde das Paar lebendiger und begattete sich, das Weibchen auf dem Rücken liegend, Bauch an Bauch. Die Rollzeit dauerte bis zum 15. März. Die tragende Dächsin wurde am 1. April in einem auf Füchse gestellten Eisen gefangen.

gegen Döbel dies als irrig bezeichnete und dafür Ausgang November oder Anfang December setzte. Alle neueren Jagdschriftsteller von Ruf, als: Bechstein, von Wildungen, Jester, G. L. Hartig, aus dem Winckell, sowie auch die Naturforscher Oken, Blasius, Brehm und Andere lassen die Ranzzeit gleichfalls in den Monat November fallen, wobei aus dem Winckell aber nicht in Abrede stellen will, daß bei sehr früh eintretenden Winterit die Brunst zurückgehalten worden und daß der Trieb dazu, vorzüglich wenn viel Eicheln unterm Schnee liegen, dieser aber anfangs Februar weggeht, zuweilen erst dann erwachen könne; denn er sah in einem Falle im April noch ganz schwache junge Dächse. Ebenso spricht sich A. E. Brehm im Illustrirten Thierleben dahin aus, daß die Ranzzeit ausnahmsweise, zumal bei jungen Thieren, auch in den Monat Februar oder März falle. Nach Forstmeister Beyer soll die Ranzzeit gegen das Ende Decembers und Anfang Januars fallen, wo dann die Dächsinnen von den Dächsen weit aufgesucht würden, wie sich dies an deren Spur im Schnee oder auf weicher Erde öfter zeige.

Die Tragezeit schwankt nach den Angaben der genannten Schriftsteller zwischen 9 bis 12 Wochen. Abweichend von jenen Angaben verlegt Prof. Dr. Altum in seiner Forstzoologie die Begattungszeit des Dachses in den Anfang des Monats October mit dem Bemerken, daß neuere, zuerst durch Ludwig Beckmann gemachte und angeregte Beobachtungen diese Zeit als Fortpflanzungsperiode des Dachses außer Zweifel stellen. In der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1861, Seite 289, und Jahrgang 1864, Seite 32, sind Mittheilungen vom Kammerrath Brodrück zu Büdingen enthalten, wodurch es wahrscheinlich zu machen gesucht wird, daß der Begattungstrieb in einem Falle schon noch früher rege geworden sei. Im Büdinger Stadtwalde wurde nämlich nach vorhergegangenem starken Regen am 6. September 1859 eine Stelle mit vielen frischen Dachsfährten, die sämmtlich von einem Tage herrühren mußten und alle nach einer Richtung hingehend in dem leichten Sandboden so nahe bei einander eingedrückt waren, daß sie sich zusammen als ein ausgetretener Stieg darstellten, aufgefunden. Der Genannte nahm Veranlassung, sich da-

selbst Abends anzustellen, wo dann in der Dämmerung flüchtig ein starker Dachs auf dem Wechsel erschien und hinter demselben ein zweiter, der den ersten mit großer Lebhaftigkeit verfolgte und erlegt, sich als ein sehr starker alter männlicher Dachs auswies.

Neuerdings ist im 4. Hefte der Burckhardt'schen Zeitschrift „Aus dem Walde" vom Professor Gust. Herbst in Göttingen eine Beobachtung mitgetheilt, wonach die Ranzzeit des Dachses abermals um mindestens einen Monat in der Jahreszeit weiter vorgerückt erscheint. Am 3. August 1861 wurde nämlich dem Genannten eine starke, muthmaßlich mehrjährige Dächsin, welche in der Holtenser Feldmark an demselben Tage beim Hervorgehen aus dem Baue mit den Händen erhascht war, zugebracht. Mit Halsband und Kette wurde sie in einem verschließbaren Stalle festgelegt und bei dieser Gelegenheit bemerkte man eine beträchtliche Anschwellung der äußeren Genitalien, wie sie gewöhnlich sonst nicht bei der Dächsin vorhanden ist. Das Thier gewöhnte sich, bewies den Herbst und Winter hindurch ein ziemlich gleichmäßiges ruhiges Verhalten, wurde aber zu Anfang des Monats März 1862 unruhig, riß das Pflaster auf und bahnte sich einen Gang in den Erdboden, den es nur um sein Futter zu verzehren verließ. Zum Zweck anatomischer Untersuchung wurde es am 7. März 1862 mit Strychnin getödtet. Bei der Eröffnung fanden sich drei vollständig ausgebildete, zu sofortiger Geburt reife Junge, welche an einem der nächsten Tage zur Welt gekommen sein würden. Das Thier hatte sich 7 Monate und 5 Tage in festem abgesonderten Verwahrsam befunden und Professor Herbst schließt hieraus — die Annahme, daß dieser Fall eine vereinzelte Ausnahme bilde, nicht für zulässig erachtend —, es seien die bisherigen Angaben über den Eintritt der Ranz- und Wurfzeit der Dächsinnen zu verlassen und jene Perioden dahin zu normiren, daß die Ranzzeit in die letzten Tage des Juli und den Anfang des August, die Wurfzeit aber in den Anfang des Monats März falle.

Darüber, daß die Wurfzeit zu Ende Februars oder Anfangs März stattfinde, haben sich die Ansichten der Neuzeit wohl ziemlich geeinigt, nachdem man wiederholt im Monat März ganz junge, kürzlich geborene Dächse durch Teckel aus Bauen erlangt hat.

Im Uebrigen erhellt aus Vorstehendem, daß Meister Grimbart's Erdenwallen auch in unserer Zeit noch mancherlei Gelegenheit zu lohnenden Beobachtungen und neuen Aufschlüssen biete, wozu denen, die sich für die Klarstellung des Lebens der Thiere interessiren, für vorkommende Fälle hiermit eine Anregung gegeben sein möge.

Literarische Berichte.

№. 33.

Rathgeber des Königl. Preuß. Försters in Forst-Rechnungssachen nebst vorhergehender leichtfaßlicher Anleitung zur Erlernung der Decimalbruchrechnung von L. O. R. Stahl, K. Preuß. Förster. Trier 1874. Verlag von Fr. Lintz. Preis Mark 2. 50 Pfg.

Seit dem 1. Januar 1872 ist in Preußen die neue Maß- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 obligatorisch eingeführt worden. Dieselbe rief natürlich eine große Umwälzung im forstlichen Rechnungswesen, namentlich in Bezug auf Flächen- und Holzmessung und Berechnung hervor, so daß sich das Finanzministerium genöthigt sah, durch Rescript vom 30. October 1869 diese Verhältnisse in geeigneter Weise zu regeln. Auch die Geschäftsanweisung für die K. Preuß. Oberförster vom 4. Juni 1870 enthält in dieser Beziehung noch manche Vorschriften.

Der Verfasser bemerkt nun, daß die K. Preuß. Oberförster der Weisung, den Förstern aus den bezüglichen Verfügungen das heute Erforderliche mitzutheilen, in sehr verschiedener, mehr oder weniger genügender Weise nachgekommen seien, weshalb er sich um so mehr veranlaßt sehe, dem Förster durch seine Schrift einen Rathgeber in Rechnungssachen in die Hand zu geben, als das neue Forstrechnungswesen die Kenntniß der Decimalbrüche nothwendig mache, mit welchen seine meisten Collegen nicht zu rechnen gelernt hätten.

Der Verfasser gibt deshalb zunächst eine mit Beispielen erläuterte Anweisung zum Rechnen mit Decimalbrüchen und fügt dieser die betreffenden Vorschriften über das neue Forstrechnungswesen, so weit sie den K. Förster berührt, mit Erklärungen, Beispielen und den vorgeschriebenen Formularen bei.

Für K. Preuß. Förster, welche noch nicht mit Decimalbrüchen rechnen können und sich überhaupt in die verhältnißmäßig einfachen Abänderungen des neuen Rechnungswesens nicht zu finden vermögen, sowie für nichtpreußische Forstbeamte, welche sich hinsichtlich des Wirkungskreises des K. Preuß. Försters unterrichten möchten, ist das Buch nicht ohne Werth. K.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei (E. Koch) in Stuttgart.

Forstliches Versuchswesen.

Mittheilungen der badischen forstlichen Versuchsanstalt zu Karlsruhe.

Untersuchungen über Eichenschälwald-Erträge.

(Referent Prof. Schuberg zu Karlsruhe.)

In der badischen Waldwirthschaft hat der Eichenschälwaldbetrieb eine Rolle zu spielen begonnen. Im Verhältniß zur ganzen Waldfläche an Flächenausdehnung noch gering, ist er in einigen Landesgegenden doch in voller Entfaltung begriffen, in andern erobert er sich schrittweise Boden, indem er entweder durch seine höhere Einträglichkeit unzeitgemäße Wirthschafts-Weisen: Hackwald, Reutfeld und kärgliche Heckenwirthschaft verdrängt oder ihm günstigere Standörtlichkeiten dem Hoch- und Mittelwald-Betrieb entzieht oder endlich geeignetes Oede- und geringeres Ackerland allmählig bestockt.

Jenen Waldbesitzern (namentlich gar manchen Gemeinden), welche der Uebergang aus dem Mittel- zum Hochwaldbetriebe schreckt, weil sie durch Einsparung an der Nutzung ihre Holzvorräthe erhöhen müssen, dürfte er ebenfalls einen leichten Ausweg bieten. Wenn sie einen geeigneten Theil der Mittelwald-Fläche ihm und nur die Restfläche dem Hochwald-Betrieb widmen würden, könnten sie jene mißliebige Steigerung des Betriebskapitals umgehen.

Ueber die ersten sanguinischen Hoffnungen, mit welchen man den Schälwald vielseitig begrüßte, ist man hinausgekommen, dagegen darauf bedacht, für ihn die ergiebigste Behandlungsweise durch statistische und statische Untersuchungen zu ermitteln. Es ist der ziffermäßige Nachweis noch unvollständig:

1. ob unter allen Umständen die Beimischung anderer Holzarten den nachhaltig höchsten Zuwachs und Ertrag wirklich beeinträchtige oder nicht vielmehr ortweise sehr wünschenswerth, ja eine Bedingung des größten Nachhalt-Ertrags sei,

2. ob das Ueberhalten von Oberhölzern je nach den Holz- und Rindenpreisen sich nicht dennoch empfehle, ungeachtet dadurch der Rindenertrag gemindert wird, und wieviel eine solche Minderung betrage,
3. welche Umtriebszeiten je nach dem Standorte die zweckmäßigsten seien, auf welches Minimum und Maximum sie je nach der Bodengüte, den Holz- und Rindenpreisen, den Erntekosten 2c. zu stellen seien,
4. welche Vorzüge das Stehend- oder Liegendschälen im Allgemeinen und für gewisse Oertlichkeiten habe,
5. welchen Einfluß der landwirthschaftliche Zwischenbau bei verschiedenen Bonitäten auf Zuwachs und Reinertrag äußere, und auf wie viel Jahre er, ohne schädlich zu werden, ausgedehnt werden dürfe.

Ferner bestehen noch keine zuverlässigen allgemeinen Erfahrungen darüber,

6. um wie viel und wie lange der Ertrag nach dem Abtrieb der geringen Kernwuchs-Bestockung sich steigere, wie hoch sich dieser erste Ertrag belaufe und beim wievielten Umtrieb, je nach der Höhe desselben, die Ausschlagfähigkeit nachlasse und die Erneuerung der Bestockung durch Kernwuchs bedinge.

Diese und eine Reihe anderer wirthschaftlich wichtiger Fragen z. B. über die Größe des Zeitaufwands für Hauen, Schälen und Binden, Holzaufbereiten und Setzen, Gewicht und Derbgehalt von Rinden und Holz in den Gebunden oder Schichtmaaßen u. s. w. harren noch ihrer Lösung durch fortgesetzte Versuche, Beobachtungen und Aufzeichnungen. Die ersten Versuchsarbeiten haben sofort zu der Ueberzeugung führen müssen, daß trotz der scheinbaren Einfachheit des Schälwaldbetriebs nur bei Fortsetzung der Versuche durch eine kurze Reihe von Jahren und im Zusammenwirken mehrerer Versuchsanstalten sich allgemein-brauchbare Erfahrungszahlen ergeben werden. Es wäre deßwegen hocherfreulich, wenn außer Württemberg und Baden auch Hessen die Versuchsarbeiten in seinem Odenwaldgebiete aufnehmen würde.

Bei der Kürze der zulässigen Umtriebszeiten bedarf es weder großer Versuchsreihen noch Zeiträume, sondern nur zahlreicher Ver-

suche auf kleinen Flächen, welche die Modifikationen der Bonitäten und Wirthschafts-Weisen umfassen, um bald zu sicheren Durchschnittszahlen zu gelangen. In Baden griff man neben den übrigen vereinbarten Versuchsobjekten des Vereins die Arbeiten im Eichenschälwalde als eine Spezialität auf, weil sie eben in Bälde lohnende Ergebnisse für Wissenschaft und Wirthschaft versprechen. Zwei Landes-Gebiete sind es dabei, welche Berücksichtigung und Scheidung erheischen:

A. Das Kinzigthalgebiet und die Nachbarthäler, meist Urgebirgsböden, mit der Methode des Stehendschälens.

B. Das Neckarthalgebiet, meist Buntsandstein, mit der Methode des Liegendschälens.

In beiden ist begonnen, so weit sich gute Gelegenheiten und Mittel boten. Man erfuhr alsbald bezüglich der letzteren, daß sie reichlicher bemessen sein müssen, als man anfänglich annahm — man daher besser thue, sich mit kleineren Abtriebsflächen zu bescheiden, um mit mäßigen Mitteln von möglichst vielartigen Verhältnissen und vielen Altersstufen Nachweise zu gewinnen. Als Versuchsorte wurden bis jetzt nur Waldtheile gewählt, wo entweder die Kernwüchse von neuen Anlagen oder die ersten Stockausschläge zum Abtrieb kamen. Das Verfahren bei den Versuchsarbeiten wurde durch einen speziellen Arbeitsplan festgestellt und gestaltete sich im Wesentlichen wie folgt:

A. Beim Stehendschälen.

Anfänglich im Taglohn, dann im Akkord wurden in gegendüblicher Weise die Rinden von dem geführten Längsschnitt aus behutsam nach beiden Seiten vom Stamme gelöst, unten aus dem Boden gerissen und bis zu völliger Waldtrockenheit hängen gelassen. Die schälbaren Aeste wurden von angelehnter Leiter aus geschält oder zum Schälen abgehauen — ihre Rinden zum Trocknen aufgehängt oder aufgebockt. Erst nach Vollendung der Rindenernte und Unterbringung der waldtrockenen Rinde in Schuppen folgte die Fällung und Aufbereitung des Schälholzes. Zeit und Kostenaufwand von Beiden wurden genau aufgezeichnet.

Sämmtliche waldtrockene Rinde wurde in festen Gebunden von ganzer Länge, worein die Aſtrinden eingebunden waren, genau auf der Decimalwage (tarirter Brückenwage) abgewogen, ein Probequantum ausgeſucht, in kürzere Gebunde zerlegt, nochmals gewogen und xylometriſch behandelt. Das durchſchnittliche Gewicht der verwendeten Bindwieden wurde vom Rindengewicht in Abzug gebracht. An einer kleinen waldtrockenen Probe wurde nachträglich noch das Dürrgewicht ermittelt. Sämmtliches Schälholz wurde, auf Meterlänge je nach der Stärke in Steren aufgeſetzt oder in metriſchen Wellen gebunden, auf der Decimalwage gewogen; anſehnliche Probemengen jedes Sortiments wurden nach dem Aufbereiten und Aufſetzen im waldtrockenen Zuſtande

a. bei den Schälprügeln (Knüppeln)

der ſtereometriſchen Kubirung ſowie der Wägung und der Waſſerkubirung im Xylometer* —

b. bei dem Reißig

der Wägung und Waſſerkubirung unterzogen. (Die Wellenwieden wurden auf Kubikinhalt und Gewicht ebenfalls unterſucht und um ihren Betrag die Kubikinhalte und Gewichte berichtigt.)

B. Beim Liegendſchälen.

Sämmtliches ſchälbare Holz wurde mittelſt Taglohn-Arbeit in meterlange Trumme zerſägt, durch Schälen (und mäßiges Klopfen) in ortsüblicher Weiſe die Rinde gewonnen und ſofort zum Abtrocknen aufgebockt; eine Probemenge grün gewogen und im Xylometer kubirt, ebenſo waldtrocken nach wiederholtem Binden; die übrige Rinde nur waldtrocken genau gewogen und 25—50 % derſelben xylometriſch kubirt. Sämmtliche Rindentrümmer wurden ſorglich geſammelt und eingebunden oder beſonders gewogen. Die geſchälten Stamm- und Aſttrumme wurden ſortirt nach Stärke und Form,

---

* Nach gleichen Grundſätzen, wie der auf S. 483 des Jahrgangs 1874 dieſer Blätter beſchriebene konſtruirt und vom Verein der deutſchen forſtlichen Verſuchsanſtalten zum allgemeinen Gebrauch angenommen.

a. bis einsch. 7 Cm. Endstärke, gestreckt und glatt,
b. „ „ 7 „ „ krumm, astig und knotig,
c. über 7 Cm. Endstärke, gestreckt und glatt,
d. „ 7 „ „ gekrümmt, astig, knotig

in das Raummaaß eingesetzt.

Ein Probequantum jeder Sorte blieb vorerst ungeschält, wurde vor und nach dem Schälen durch Gabelmaßmessung, Wägung und Einsetzen in das Raummaß auf die Raum- und Derbmaße untersucht, um die Rindenmasse und deren Einfluß auf den Derbgehalt festzustellen.

Sämmtliches Schälholz wurde, nach den Sortimenten getrennt, der Wägung und $^1/_3$—$^1/_2$ jeder Sorte sodann der Kubirung im Xylometer unterzogen, um durch Proportions-Ansatz den kub. Gesammtinhalt zu finden. Für jede Sorte Schälprügel geschahen die Ermittelungen und Aufzeichnungen Raummeter für Raummeter, woraus dann die durchschnittliche, die höchste und niederste Derbzahl notirt wurde.

Sogenanntes Uebermaß wurde nirgends zugegeben.

Die vorhandenen Althölzer wurden in Bezug auf Holz und Rinde getrennt vom Ausschlagholz behandelt. Das Nutzholz wurde ausgeschieden und durch sektionsweise Gabelmaßmessung kubirt. Von jedem Stamm wurde das Alter ermittelt.

Das ungeschälte Reisig wurde regelmäßig zu metrischen Wellen aufgebunden und insgesammt gewogen. Der dritte oder vierte Theil, dessen Sondergewicht vornherein notirt ward, mußte unter Wasser kubirt werden. Sämmtliche Gebunde waren pünktlich zu binden und abzuzählen. Zuletzt waren die auf den Versuchsflächen umherliegenden Holzreste und Späne zu sammeln und abzuwägen.

Zu den persönlichen Obliegenheiten des Geschäftsführers gehörte die vollständige Ausrüstung des Xylometers, das Tariren und wagrechte Aufstellen der Decimalwagen und die Prüfung dieser und der übrigen Instrumente vor dem Gebrauch, die Ablesung und Notirung aller Messungen und die strenge Beaufsichtigung der Arbeitsmannschaft. Doch erwies sich bald dazu die Heranziehung und Einschulung eines zuverlässigen Gehülfen als nöthig.

Die verwendeten Arbeitskräfte waren täglich nach Lohnsätzen

in eine Taglohnliste einzutragen. Die Arbeitszeit war zu 10 effekt. Arbeitsstunden normirt. Mehrarbeit wurde besonders notirt und vergütet.

Dennoch mußten hohe Löhne gewährt werden, da während der Schälzeit die Nachfrage nach Arbeitern am größten zu sein pflegt. Soweit es der Geschäftsführer zu übersehen vermochte, erfolgten während des Geschäfts Beobachtungen und Aufzeichnungen über Zeit und Kostenaufwand der einzelnen Arbeitsgattungen: Schlagreinigung von Misch- und unterdrücktem Holz vor dem Schälen, Rindenschälen, Aufbocken und Einbinden, Fällung, Holzaufbereitung u. s. w.

Für alle Aufnahmen waren Formulare gegeben, deren Anwendung die Aufzeichnung leichter und sicherer macht und Vergeßlichkeiten vorbeugt.

Die ersten Aufnahmen geschahen durch den Verfasser persönlich im Forstbezirk Ottenhöfen. Die wiederholten Aufnahmen dort und jene im Forstbezirk Ziegelhausen besorgte nachher nach seiner Anleitung der der Versuchsanstalt als Geschäftsführer (Assistent) beigegebene Forsttaxator H. Ganter. Seine Leistungen können als zuverlässig und genau gelten. —

Lassen wir nun die Ergebnisse der bisherigen planmäßigen Arbeiten auf den beiden Versuchsgebieten folgen:

A. Im Forstbezirk Ottenhöfen.

auf der Gemarkung gleichen Namens wurde in den Jahren 1857 und 1858* ein domainenärar. Bergstück, „Eichkopf" genannt, 21,63 Hektar groß und bisher als Waid- und Reutfeld jahrelang um 2,39 Mark pro Hektar verpachtet, mit Eichen angepflanzt. Der Kopf fällt durchschnittlich „lehn" nach S., SW., O. und NO. ab, seine Spitze liegt 529 M. über dem Meere und sein sandiger, zuweilen flachgründiger und meist steiniger Lehmboden ruht auf Porphyr und Granit. Die Pflanzung wurde durch Herrichtung einer

* Durch den damaligen Bezirksförster Gerwig, welchen zugleich dabei die Absicht leitete, den Hofgutsbesitzern jener Gegend ein anregendes Beispiel zu geben.

Saatschule vorbereitet, in welche im Spätjahr 1854 nur 45 Liter, 1855 aber 1740 Liter Eicheln eingelegt wurden. Einschließlich der Pflege erwuchsen 356,43 Mark Kosten. Die Aufforstung des Eichkopfs folgte im

Frühjahr 1857 auf 12,96 Hektar mit 90000 Pflanzen (2- und 3-jährige)
„ 1858 „ 8,67 „ „ 48225 Pflanzen (3-jährige)

in 1,2 M. Pflanzverband (durchschnittlich) und kostete, einschl. 95,83 Mark Ausgaben für Schonungsgräben und ein Stück Schonungsmauer längs angrenzenden Waidfeldern sowie für nachherige Reinigung von Dornen und Birken, 668,62 Mark. Also Anbaukosten im Ganzen 1025,05 Mark oder 47,4 Mark auf 1 Hektar; speciell Pflanzenerziehung 2,58 Mark und Pflanzarbeit 4,14 Mark für das Tausend 2—3-j. Pflanzen.

Anmerkung. Diese Pflanzung wurde seiner Zeit weiterhin dadurch bekannt, daß man die unten im Thal erzogenen Pflanzen mit beigeschafftem Schnee von den s. g. Grinden eindeckte, um bis zur Durchführung des Pflanzgeschäfts ihren Frühjahrstrieb zurückzuhalten.

Im Frühjahr 1873 wurde diese schöne, wohlgelungene 17—18-j. Pflanzung von Stiel- und Bergeichen zu Ertrags- und Derbgehalts-Untersuchungen ausersehen, da man gerade mit dem ersten schlagweisen Abtriebe vorgehen wollte.

Vom ganzen Distrikt (28,47 Hektar) umfaßt der Eichenschälwald nur

Abth. 1 mit 18,31 Hektar
„ 2 „ 3,32 „
} 21,63 Hektar,

während Abth. 3, ein nördlicher Einhang, mit Buchen und Tannen bestockt ist.

In jeden Jahresschlag von 3,23 Hektar der Abth. 1 wurde beschlossen, 2 Versuchsflächen einzulegen, je 1 oben und unten, um ihre Erträge auf das Genaueste zu ermitteln und danach Derbmasse und Zuwachs der ganzen Schläge festzustellen.

1. Jahresschlag 1873 (18-j. Bestand, 16-j. Kultur). Versuchsfläche I, 0,27 Hektar, am oberen Einhang, gegen NW. gelegen, ergab:

2,00 Ster Schälprügelholz von 4,2 bis 8,0 Cm. Durchmesser, überwiegend dem Reisigsortiment zugehörig 211 Trumme p. Ster, einschl. der Klafterstickel bei der Gabelmaßmessung = 1,0595 Fm.
bei der Aichung im Xylometer = 1,1095 „
(also 4,7% mehr).
Wägung auf der Dezimalwage 1138,55 Kil.

335 Stück metrische Wellen (sämmtl. Reisig eingebunden), nach der Probewägung und Aichung von 50 Stück und der Abwägung des ganzen Quantums = 7,953 Fm.
im Gewicht von = 7414,53 Kil.

39 Gebund Jungrinde von je 3 M. Länge und 1 M. Umfang im Gesammtgewicht von 1067,4 Kil.,
nach der Untersuchung von 10 Mustergebunden = 1,133 Fm.,
also im Ganzen 10,1955 Fm. Massenertrag, wovon 11,11% Rinde, 10,88% Schälprügel (nach ortsüblicher Ausscheidung) und 78,01% Wellenholz (die Rinde = 12,5% der Holzmasse).

Hiernach auf 1 Hektar 36,76 Fm. und
durchschn. Zuw. v. 18 Jahren = 2,10 „

Versuchsfläche II, 0,18 Hektar, am unteren Einhang, gegen O. gelegen, vorher als Feld bebaut:

3,44 Ster Prügelholz von 4,2 bis 8,0 Cm. Durchm.
aus 659 Trumm Eichenschälprügel
4 „ Kastanien- und 57 Forlenholz
einschließlich der Klafterstickel bei der
Gabelmaß-Messung = 1,9344 Fm.
Aichung im Xylometer = 1,9823 „
(2,4% mehr).

Wägung:

3,36 Ster Eichenholz	=	1939,20 Kil.
0,08 „ Mischholz	=	40,20 „
zusammen		1979,40 Kil.

254 Stück metr. Wellen, nach der Wägung des Ganzen und der Wägung und Aichung eines Probequantums von 137 Stück, = 6,528 Fm. mit einem Gesammtgewicht von 5912,40 Kil.

40 Gebund Jungrinde von je 3 M. Länge u. 1 M. Umfang = 1,162 Fm. mit einem Gesammtgewicht von 1035,46 Kil., also ganzer Massenertrag = 9,6723 Fm., wovon 12,01% Rinden, 20,49% Schälprügel und 67,50% Wellenholz.

Hiernach auf 1 Hektar 53,735 Fm. und durchschn. Zuw. v. 18 Jahren = 2,98 Fm.
und gegen I eine um 42% größere, stärkere und rindenreichere Masse.

Das durchschnittl. Ergebniß von I und II war, auf 1 Hektar berechnet,

175 Gebund Rinden	=	5,10 Fm.	(11,6%)
12,09 Ster Schälprügel	=	6,87 „	(15,5%)
1309 Stück Wellen	=	32,18 „	(72,9%)
	—:·	44,15 Fm.	

Aus I und II berechnen sich folgende Durchschnittszahlen:

Versuchsflächen	I	II
1 Raummeter Schälprügelholz hatte Trumme (Knüppel) von 4,2—8,0 Cm. Durchmesser	211	196
Kub.-Decimeter	554,75	577,48
Waldtrockengewicht	569,27	577,14
Specif. Gewicht	1,026	1,00
100 metrische Wellen hatten	I	II
Festmeter	2,374	2,517
Waldtrock. Gewicht i. Kilogr.	2138,30	2279,65
Gewicht p. Fm. in Kilogr.	961,90	905,66
Specifisches Gewicht	0,901	0,906
1 Gebund Rinde von 3 M. Länge und 1 M. Umfang hatte		
Waldtrock. Gew. in Kilo	23,29	25,89
Dürrgewicht „ „	20,04	22,28
Inhalt in Kub.-Decim.	29,06	—
Specif. Gew. trocken	0,801	—
„ „ dürr	0,690	—

100 Gebund Rinden hatten 2,906 Fm.
100 Kilogr. „ „ 0,125 „

(Beim Dörren eines Musters trockener Rinde während 24 Stunden bei 100° C. ergab sich noch ein Feuchtigkeitsverlust von 13,95% des Anfangsgewichts.)

Das ganze Abtriebsergebniß des 3,23 Hektar großen Jahresschlags (einschließlich der Versuchsflächen) betrug und lieferte an Erlös

	Mark
9900 Kil. Eichenrinde, der Ztr. zu 7,89 Mark	1561,36
23 Ster Schälprügel (4—8 Cm. dick)	177,70
950 Stück Prügelwellen 600 „ Reisigwellen	347,99
Abraum (Reisig und Späne) geschätzt zu 600 Stück Wellen	37,14
Roherlös:	2124,19

	Mark
Die Aufbereitung kostete für die Rinden (Schälen, Beiführen und Einscheuern ½ Wegstunde vom Schlag) 304,75 Arbeitstage mit 11 Stunden Arbeitszeit zu 1,71 Mark (1 fl.)	522,43
Für das Holz (Prügelholz und Reisig aufzubereiten und an den Grenzweg zu bringen) 92,25 Arbeitstage	158,14
zusammen	680,57
Erntekostenfreier Erlös	1443,62

wovon 72% aus Rinden und 28% aus d. Holz

d. i. auf 1 Hektar:	Roherlös	Erntekosten	Erntekostenfr. Erlös
	657,64	210,70	446,94 M.

Arbeitszeit { für 1 Hektar 126 Arbeitstage zu 11 Stunden
„ 1 Fm. 5,22 „ „ „ „

Schälerlohn einschl. Einscheuerung für 100 Kil. Rinde 5,34 Mark (3,08 Arbeitstage).

Die Witterung war während der Schälzeit regnerisch und rauh, das Schälen dadurch sehr erschwert und verzögert.

Bei Uebertragung der Derbgehaltszahlen aus den Versuchsflächen berechnet sich folgender Bestandserwachs

12,35 Fm. Rinde (425 Gebunde) = 15,8%
13,02 „ Schälprügel = 16,7%
52,57 „ Reisig = 67,5%
im Ganzen 77,94 Fm.

demnach auf 1 Hektar an Holz und Rinden 24,13 Fm.
und durchschn. jährlicher Bestandeszuwachs seit der Bestandsbegründung 1,50 „

---

2. Jahresschlag 1874 3,23 Hektar 19-jährig, in gleicher Weise wie im vorigen Jahre aufbereitet, aber Akkordarbeit.

Versuchsfläche III. 0,36 Hektar, geschützt, gegen N. steil abfallend, undurchforstet wie I und II, aufgenommen vom 19. bis 23. Juni waldtrocken nach Fertigstellung des Schlags, ergab nach der Zerlegung in je 2 Sorten Schälknüppel und Wellen,

5,22 Ster Schälknüppel, gestreckt,
(3,4 bis 8,2 Cm. Durchm.), auf 1 Ster 263 Trumme,
Aichung im Xylometer = 2,8210 Fm.
(6,9% mehr als bei der Gabelmessung)
Wägung auf der Dezimal-Wage = 2680,5 Kil.

2,00 Ster desgl., krumm und knotig, Aichung im Xylometer = 1,0027 Fm.
Wägung auf der Dezimal-Wage = 969,0 Kil.

0,04 Ster Birken- und Kastanienknüppel (gemischt) = 0,0295 Fm.
Gewicht = 23,1 Kil.

141 Stück eichene Knüppelwellen, 2 bis 7 Cm. stark, nach der Probewägung und Aichung von 50 Stück und der Wägung des ganzen Quantums = 4,2509 Fm.
im Gewicht von 3700,3 Kil.

400 Gebund Abfallreisig (belaubt) nach der Probewägung und Aichung von 50 Stück und der Gesammtwägung = 5,3047 Fm.
im Gewicht von 3941,6 Kil.

Hierzu an Schrotspänen und Abfallreisig, beide gesammelt und gewogen, erstere aus dem Gewicht des Knüppelholzes, letztere aus jenem der Wellen auf ihre Derbmasse bestimmt, zusammen = 0,1669 Fm.

53 Gebund Jungrinde, $2^1/_2$ bis 3 M. lang und 1 M. im Umfang, Gesammtgewicht mit den Bindwieden = 1573,45 Kil.

Ab die letzteren (160 Stück) = 14,88 Kil.

Rindengewicht 1558,57 Kil.

Nach der Untersuchung von 10 Mustergebunden an Masse = 1,8763 Fm.

Somit im Ganzen 15,4520 Fm. Massenertrag, wovon 12,1% Rinden, 25,9% Schälprügel (4—9 Cm. stark) und 62,0% Reisig- und Abfallholz.

Hiernach auf 1 Hektar 42,92 Fm und durchschnittl. Zuwachs v. 19 Jahren = 2,26 Fm.

Versuchsfläche IV. 0,18 Hektar, geschützt, am östl. „lehn" abfallenden Einhang, undurchforstet, Aufnahme wie in Versuchsfläche III.

0,60 Ster Schälprügelholz, gestreckt, mittelstark (7,2 bis 11,4 Cm. Durchm.) 85 Trumme auf 1 Ster, Aichung im Xylometer = 0,3547 Fm.

(Gabelmaß-Messung $^2/_3$% weniger)

Wägung auf der Dez.-Wage = 327,8 Kil.

0,60 Ster Kastanien- und Birkenprügelholz gleicher Sorte, Aichung im Xylometer = 0,3833 Fm.

Gewicht = 318,5 Kil.

3,28 Ster Schälprügelholz, 4—7 Cm. stark, gestreckt, Aichung im Xylometer = 1,7555 Fm.

Gewicht = 1591,4 Kil.

1,90 Ster desgleichen, krumm, knotig, Aichung = 0,8370 Fm.

Gewicht = 753,7 Kil.

hiezu an Schrotspänen = 0,0500 Fm.

Gewicht derselben 45,2 Kil.

62 Stück eichene Knüppelwellen, 2 bis 7 Cm. starkes Holz (Probewägung und Aichung von 20 Stück, Wägung des Rests) = 1,7257 Fm.
Gewicht = 1452,3 Kil.

246 Gebund Abfallreisig (belaubt)
(Probequantum 50 Stück) = 2,6697 Fm.
Gewicht = 2169,2 Kil.

42 Gebund Jungrinde (2,5 bis 3 M. lang, 1 M. im Umfang), aus ihrer Wägung und der Untersuchung von 10 Probegebunden, Derbgehalt = 1,2203 Fm.
nebst aufgelesenen Rindenstücken = 0,0107 Fm.
Gewicht von Beiden = 1009,9 Kil.

Somit im Ganzen 9,0069 Fm. Massenertrag, wovon (einschl. Nichteichenholz) 13,7% Rinden, 8,2% Prügelholz über 7 Cm. Endstärke, 29,3% Schäleichenknüppelholz bis zu 7 Cm. Stärke, 48,8% Reisig- und Abfallholz.

Hienach auf 1 Hektar 50,04 Fm. und ein Durchschnittszuwachs aus 19 Jahren von 2,63 Fm.

Das Durchschnittsergebniß von Versuchsfläche III und IV war, auf 1 Hektar berechnet,

176 Gebund Rinden = 5,75 Fm. (12,7%)
25,26 Ster Schälprügel = 13,40 „ (29,6%)
1572 Stück Wellen = 26,14 „ (57,7%)
—:· 45,29 Fm.

Aus diesen beiden Versuchsflächen leiten sich folgende Durchschnittszahlen ab:

1 Raummeter Schälprügelholz hatte waldtrocken

Sortiment	Scheiter Stück	Gewicht Kil.	Inhalt in Cub.-Decim. (Liter)	Spezif. Gewicht
2. Prügel- oder Knüppelholz. 7 bis 14 Cm. dick, mittelstark, glatt.	85	546,3	591,2	0,924
3. a. a. Reisknüppel (Schaftholz). 3 bis 7 Cm. dick, gestreckt, glatt.	261	516,7	550,8	0,938
	241	509,1	526,1	0,967
	237	485,2	535,2	0,906
Im Mittel aus 8,5 Ster.	246	502,6	537,3	0,935
3. a. a. Reisknüppel (Astholz). 3 bis 7 Cm. dick, knorrig, krumm.	265	484,5	501,4	0,966
	267	385,9	429,7	0,898
	260	408,7	452,6	0,903
Im Mittel aus 3,9 Ster.	264	441,7	471,7	0,936

1 Wellenhundert hatte waldtrocken

Sortiment	Gewicht Kil.	Inhalt Fm.	Spezif. Gewicht
3. b. Reisknüppelwellen. 2 bis 7 Cm. stark, mit 1 Wiede gebunden (welche in Abzug kam).	2584,3	2,969	0,870
	2265,4	2,692	0,842
Mittel aus 50 + 20 Wellen	2493,3	2,890	0,863
3. c. Abfallreisig. bis 2 Cm. stark, belaubt.	959,3	1,291	0,743
	890,9	1,097	0,812
Mittel aus 50 + 50 Wellen.	925,1	1,194	0,777

100 Gebund Jungrinde hatten waldtrocken

Sortiment.	Gewicht Kil.	Inhalt Fm.	Spezifisches Gewicht
2. b.			
Gebunde 2,5 bis 3 M. lang, 1 M. im Umfang mehrfach gebunden (die Wieden abgezogen).	3153,8	3,797	0,830
	2717,4	3,312	0,823
Mittel aus 20 Gebunden.	2935,6	3,554	0,826

Somit geben 100 Kil. Rinden 0,121 Fm.

10 Gebunde wurden grün und waldtrocken gewogen und zeigten:

Grüngewicht 297,5 Kil.
Trockengewicht 191,7 „
Somit Gewichtsverlust = 35,56%
Bis zur völligen Dürre weiterer Gewichtsverlust des Trockenquantums = 14,00%

Somit Dürrgewicht = 55% des Grüngewichts.

Das ganze Abtriebsergebniß des 3,23 Hektar großen Jahresschlags betrug und lieferte Erlös:

	Mark
11400 Kil. Eichenrinde, d. Ztr. 7,71 Mark	1758,86
37 Ster Schälprügelholz (jeder Stärke)	256,28
1275 Stück Prügelwellen 650 „ Reiswellen	418,00
Unaufber. Reisig, geschätzt zu 1200 St. Wellen	106,86
Roherlös:	2540,00

Die Aufbereitung kostete im Akkord:

	Mark
a. für die Rinden einschl. Beifuhr und Einscheuerung 4,80 Mark auf 100 Kil.	= 547,20
b. für Prügelholz und Wellen	
Hauerlohn 100,69 M. (1,56 p. Fm.)	
Bringerlohn 58,63 „ (0,91 „ „)	
Setzerlohn 3,17 „ (0,086 p. Rm.)	= 162,49
Erntekosten:	709,69
Erntekostenfreier Erlös	1830,31.

wovon 66,2% von d. Rinde, 33,8% vom Holz.

Auf 1 Hektar demnach:

Roherlös	Erntekosten	Kostenfr. Erlös
786,38	219,72	566,64 Mark

Für das ganze Schlagergebniß berechnet sich an Derbmasse:

13,79	Fm.	Rinde	= 14,9%
19,76	„	Schälknüppel	= 21,3%
36,85	„	Knüppelwellen	= 63,8%
7,80	„	Reisigwellen	
14,40	„	unaufber. Reisig	
—:· 92,60	Fm.		—:· 100,0%.

Auf 1 Hektar Holz- und Rindenertrag 28,67 Fm.
Jährlicher Durchschnittszuwachs 1,51 „

B. Im Forstbezirk Ziegelhausen

wurden zu den Untersuchungen mittelst Kahlhiebsverfahrens erstmals im Frühjahre 1874 geeignete Bestände des Kirchenwaldes von Schönau auf der Gemarkung Michelbuch, Distr. III. Abth. 24. „Michelbucherfeld," ausersehen. Seitens des evang. Oberkirchenraths zu Karlsruhe als oberer Behörde der „Pflege Schönau" wurde mit rühmenswerther Bereitwilligkeit die erbetene Zustimmung ertheilt; die Erntekosten nach Maßgabe der vorher üblichen Akkordsätze trug der Waldeigenthümer; die ganze Aufbereitung erfolgte jedoch im Taglohn und ihren Mehrbetrag über die Erntekosten übernahm die Versuchsanstalt.

Die Versuchsorte sind ehemalige Hoffelder, welche s. Z. durch reine Eichenkulturen aufgeforstet wurden und deren 16- und 18jährige Bestockung erstmals vor 12 und 15 Jahren abgetrieben worden war. Die beiden ausgewählten Versuchsflächen liegen auf einer Hochebene, 450 bis 470 Met. ü. d. M., die 12jährige obere beinahe eben, die 15jährige südwestlich sanft geneigt, beide den Spätfrösten etwas ausgesetzt, auf einem kräftigen Lehmboden des Buntsandsteins. Ihre Bestände konnten als normal angesprochen werden. Leider ließen sich über die Kosten der ersten Anlage und über das Ergebniß des erstmaligen Abtriebs speciell für die Versuchsflächen keine sicheren Nachweise beibringen.

Die in der Zeit vom 11. Mai bis 16. Juni 1874 mit voller Schärfe durchgeführten Ertrags-Unterſuchungen führten zu folgenden Reſultaten:

Verſuchsfläche I. 1,00 Hektar, das Unterholz 15-jährig, das zahlreiche Oberholz 33-jährig; im Jahre 1872 einem mäßigen Reinigungshieb unterzogen.

a. Unterholz.

608,6 Gebund Nutzrinde,* waldtrocken
im Geſammtgewicht von 6251,4 Kil.
dazu an Rindenreſten 10,3 „
6261,7 Kil. = 8,247 Fm.

3,51 Ster Prügelholz,** geſtreckt und glatt
im Gewicht von 2081,0 Kil. = 2,158 „

2,46 Ster desgl., krumm und knotig,
im Gewicht von 1457,9 Kil. = 1,539 „

23,31 Ster Reisknüppel, geſtreckt und glatt,
im Gewicht von 11033 Kil. = 12,993 „

67,07 Ster desgleichen, krumm,
im Gewicht von 23583,2 Kil. = 29,018 „

1163 Wellen Abfallreiſig
im Gewicht von 13672,0 Kil. = 17,749 „

Schrotſpäne im Gewicht von 380,2 „ = 0,468 „

Somit vom Unterholz an

	Geſammtgewicht	Derbmaſſe
Rinde	6261,7 Kil.	8,247 Fm.
Prügelholz	3538,9 „	3,697 „
Reiſig (Knüppel u. Wellen)	48668,4 „	60,228 „
—:·	58469,0 Kil.	72,172 Fm.

* Die Rindenergebniſſe dieſes Verſuchsgebiets wurden und werden ſämmtlich in metriſchen Normalwellen (1 Mtr. lang, 1 Mtr. im Umfang) mit Wieden gebunden.

** Die vom Verein der Verſuchsanſtalten angenommenen Sortimentsgrenzen ſind hier genau eingehalten.

b. Oberholz.

243 Gebund Nutzrinde, waldtrocken
im Gewicht von 2828,9 Kil.
wozu an Rindenstücken 17,2 „
2846,1 Kil. = 3,733 Fm.

21,60 Ster Prügelholz, gestreckt und glatt
im Gewicht von 15130,1 Kil. = 15,987 „
9,75 „ desgleichen krumm, knotig
im Gewicht von 5618,7 „ = 6,040 „
12,41 „ Reisknüppel, krumm
im Gewicht von 3836,4 „ = 4,443 „
591 Gebund Abfallreisig
im Gewicht von 6359,9 „ = 8,603 „
An Schrotspänen 617,6 „ = 0,652 „
„ ungebund. Abfallreisig 75,5 „ = 0,102 „

Somit vom Oberholz an

	Gesammtgewicht	Derbmasse
Rinde	2846,1 Kil.	3,733 Fm.
Prügelholz	20748,8 „	22,027 „
Reisholz u. Späne	10889,4 „	13,801 „
—:·	34484,3 Kil.	39,561 Fm.
Eichen Ober- u. Unterholz	92953,3 Kil.	111,733 Fm.

Sortimentsverhältniß dieser Festmasse in Prozenten:

	Unterholz	Oberholz	Zusammen
Nutzrinde	7,39	3,34	10,73
Prügelholz	3,31	19,72	23,03
Reisknüppel	37,60	3,97	66,24
Abfallreisig u. Späne	16,30	8,37	
	64,60	35,40	100,00

Demnach auf 1 Hektar Durchschnittszuwachs
am Unterholz 72,172 : 15 = 4,81 Fm.*
„ Oberholz 39,561 : 33 = 1,19 „

* Der Verfasser verhehlt sich nicht, daß in dieser Zahlengröße der Antheil der letzten 15 Jahre am Oberholzzuwachs ungenau ausgedrückt und offenbar zu klein angenommen ist.

Versuchsfläche II. 0,50 Hektar, Unterholz 12-jährig, das wenige Oberholz 28-jährig; kurze Zeit vor dem Abtriebe vom Nebenbestand — dürren und unterdrückten Eichenloden, Hainbuchen, Salweiden und Birken — durch einen Reinigungshieb befreit, welcher ergab:

224 Stück Reiswellen mit 3378,9 Kil. Gewicht und 4,2212 Fm. Inhalt (wovon 100 Stück, gewogen und xylometrisch behandelt, 1482,6 Kil. Gewicht und 1,8522 Fm. Inhalt hatten), somit auf 1 Hektar 448 Stück Wellen mit 8,44 Fm.

Der Abtrieb des Hauptbestands ergab die Hälfte der nachfolgenden Massen, welche zur leichteren Vergleichung mit Versuchsfläche I., die Bestockung auf 1 Hektar darstellen:

a. Unterholz.

530,8 Gebund Nutzrinde, waldtrocken
im Gesammtgewicht von 5671,4 Kil. = 7,2526 Fm.
1,72 Ster Prügelholz, krumm
im Gewicht von 973,2 „ = 1,0930 „
16,50 Ster Reisknüppel, gestreckt
im Gewicht von 7470,6 „ = 8,8038 „
58,60 Ster desgleichen, krumm
im Gewicht von 21085,6 „ = 24,6912 „
1154 Wellen Abfallreisig
im Gewicht von 13793,0 „ = 18,2648 „
An Schrotspänen und ungebund.
Abfallreisig 734,2 „ = 0,7174 „

Somit vom Unterholz an

	Gesammtgewicht	Derbmasse
Rinde	5671,4 Kil.	7,2526 Fm.
Prügelholz	973,2 „	1,0930 „
Reisig (Knüppel u. Wellen)	43083,4 „	52,4772 „
— :	49728,0 Kil.	60,8228 Fm.

b. Oberholz.

14 Gebund Nutzrinde, waldtrocken
im Gewicht von 186,6 Kil. = 0,2388 Fm.

2,08 Ster Prügelholz, gestreckt
im Gewicht von 1260,0 Kil. = 1,3960 „
0,64 „ Reisknüppel, krumm
im Gewicht von 201,2 „ = 0,2334 „
30 Wellen Abfallreisig
im Gewicht von 360,2 „ = 0,4980 „
Schrotspäne „ „ „ 22,4 „ = 0,0258 „

Somit vom Oberholz an

Rinde	186,6 Kil.	0,2388 Fm.
Prügelholz	1260,0 „	1,3960 „
Reisig (Knüppel u. Wellen)	583,8 „	0,7572 „
—:·	2030,4 Kil.	2,3920 Fm.
Eichen Ober- u. Unterholz	51758,4 Kil.	63,2148 Fm.

Sortimentsverhältniß der Festmasse in Prozenten:

	Unterholz	Oberholz	Zusammen
Nutzrinde	11,47	0,38	11,85
Prügelholz	1,73	2,21	3,94
Reisknüppel	52,99	0,37	84,21
Abfallreisig u. Späne	30,02	0,83	
	96,21	3,79	100,00

Auf dieser zweiten Versuchfläche wurden die beiden Eichenarten in der Aufnahme sorglich getrennt gehalten und stellt sich das Verhältniß ihres Vorkommens und ihrer Sortimente auf 1 Hektar in folgenden absoluten und relativen Zahlen dar:

Stieleichen.	Gewicht Kil.	%	Festgehalt Fm.	%
Nutzrinde	4219,6	12,05	5,4122	12,65
Prügelholz	350,2	1,00	0,3886	0,91
Reisknüppel	20676,6	59,62	24,5440	57,39
Abfallreisig	9571,4	27,33	12,4252	29,05
	35017,8		42,7700	
Bergeichen.				
Nutzrinde	1451,8	10,39	1,8404	10,62
Prügelholz	623,0	4,45	0,7044	4,06
Reisknüppel	7679,6	54,95	8,9510	51,64
Abfallreisig	4221,6	30,21	5,8396	33,68
	13976,0		17,3354	

Diese Zahlenverhältnisse weisen auf ein geringeres Rinden- und ein höheres Schaftholz-Prozent bei den Bergeichen hin.

Auf 1 Hektar berechnet sich für Versuchsfläche II. ein jährlicher Durchschnittszuwachs

am Unterholz von 60,823 : 12 = 5,07 Fm.
„ Oberholz „ 2,392 : 28 = 0,08 „

Eine Vergleichung beider Versuchsflächen-Ergebnisse läßt erkennen, daß in I., in Folge der starken Oberholzbeschattung, das Unterholz ein viel geringeres Rindenprozent — 7,39 gegen 11,47 — lieferte. Die überschirmten Ausschläge ließen vielfach die Rinde nicht gehen und waren überhaupt zurückgeblieben. Der geringerwerthige Rindenmehrbetrag am Oberholz deckt diesen Ausfall nicht. Ob der höhere Nutzholzpreis den Ausfall ersetzt, müssen die Ertragsberechnungen darthun.

An die mitgetheilten Aufnahmsergebnisse reiht sich aber zunächst eine nicht unbeträchtliche beachtenswerthe Menge von Erfahrungszahlen, welche theils aus den Aufnahmen hergeleitet, theils gleichzeitig und nebenher erhoben worden sind.

Es betrug der Roherlös, für beide Flächen je auf 1 Hektar gestellt:

Auf Versuchsfläche I. (15-jährig, bez. 33-jährig)

		Mark
aus	125,2 Ztr. Jungrinde, d. Ztr. zu 7,71 M.	965,30
„	56,6 „ Oberholzrinde, d. Ztr. zu 5,14 M.	291,09
„	37,32 Ster Schälprügelholz, d. Ster zu 7,07 M.	264,00
„	102,79 Ster Reisknüppel, d. Str. zu 3,57 M.	366,86
„	1754 Gebund Abfallreisig, Spänen ꝛc., d. Hdt. zu 3,28 M.	57,43
		1944,68.

Die Erntekosten* betrügen akkordmäßig;

* Die wirklichen Aufbereitungskosten (Taglohnarbeit) können hier nicht in Betracht kommen, weil die umfangreichen Untersuchungen sie namhaft vertheuern.

			Mark	
Schälerlohn	1,71 M.	(1 Fl. für d. Ztr. Rinde	311,66	
Hauerlohn	0,60	1,03 M. (36 Kr.) für d. Ster Schälholz	144,31	
Bringerlohn	0,34			
Setzerlohn	0,09			
Hauerlohn	0,60	0,94 M. (33 Kr.) für d. Hdt. Wellen	16,49	472,46.
Bringerlohn	0,34			
		Erntekostenfreier Erlös		1474,22.
		d. i. für 1 Fm. durchschnittlich	13,19 M.	
		(vom Unterholz 14,55, vom Oberholz	10,90 M.)	
		wovon 64,1% aus der Rinde		
		35,9% aus dem Holze.		

Auf Versuchsfläche II. (12-jährig, bezieh. 28-jährig)

		Mark	
aus	113,4 Ztr. Jungrinde	874,31	
„	3,7 „ Oberholzrinde	19,02	
„	3,80 Ster Schälprügelh., d. Ster zu 7,37 M.	28,00	
„	75,74 „ Reisknüppelh., d. Ster zu 3,08 M.	233,14	
„	1184 Wellen Abfallreisig und Spänen, das Hdt. zu 4,40 M.	52,00	1206,47.

Die Erntekosten hätten betragen:

für	die Rinden 1,71 M. p. Ztr.	200,74	
„	das Schälholz einschließl. der Wellen (wie oben)	93,06	293,80.
	Erntekostenfreier Erlös		912,67.
	d. i. für 1 Fm. durchschnittlich	14,44 M.	
	wovon 75,9% aus der Rinde		
	24,1 „ „ dem Holze.		

Will man die Reinerlöse beider Versuchsflächen in Vergleichung ziehen, so kommt neben Anderem in Erwägung, daß auf Versuchsfläche I. zur Fortführung des kombinirten Betriebs mit Oberholz — bei Zugrundlegung des Durchschnittszuwachses — 18 Fm. pro Hektar für den nächsten Umtrieb hätten stehen bleiben müssen, was nicht geschah. Demzufolge hätte sich der erntekostenfreie Erlös aus

dem Kahlhieb = 1474,22 M.
vermindert um 18 × 14,55 M. (Unterholz) = 261,90 „
Verblieben 1212,32 M.

Dagegen berechnete sich für Versuchsfläche II. die Ueberhaltmasse für den nächsten Umtrieb nur auf 1 Fm. und deren Werth auf 14,50 M., so daß als berichtigter Erlös verbliebe 912,67—14,50 = 898,17 M. Nach dieser Richtigstellung stände ein 15-jähriger Umtrieb mit 35% Oberholzbestockung und einem Haubarkeits-Erlös von 1212,32 M. einem 12-jährigen Umtrieb mit 4% Oberholzbestockung und einem Haubarkeitserlös von 898,17 M. gegenüber.* Diese Ertragsverhältnisse werden bei späterer Gelegenheit näher in Betracht kommen.

Wir wenden uns heute den Resultaten der Festgehalts- und Gewichts-Untersuchungen am Unter- und Oberholz zu, von Sortiment zu Sortiment gehend und den vereinbarten Bezeichnungen der letzteren dabei folgend:

Sortiment II. 2. b. Jungrinde.

Versuchsfläche I. (15-jähriges Unterholz)

Aus 608,6 Normalwellen ergab sich nach Abzug der Bindwieden (theils birkene, theils Zinkdraht)

Durchschnittsgewicht für 1 lufttrock. Welle 10,2 Kil.

Aus 316,6 Stück derselben, nach der xylometrischen Behandlung

Lufttrock. Gewicht für 1 Welle 9,55 Kil.
Festgehalt „ 1 „ 12,58 Cub.-Decim.
Spezif. Gewicht 0,759.

Weiterhin ergab die besondere Untersuchung von 26 Wellen auf ihre Gewichts- und Volumen-Veränderung:

---

* Bei einem Zinsfuß von 3% berechnete sich für aussetzenden Betrieb, aus obigen Zahlen allein,
im Falle I., 15-j. Umtrieb, ein Kapitalwerth von 2171,5 M.
„ „ II., 12-j. „ „ „ „ 2109,5 „
Die Verwaltungskosten sind gleich groß, das Kulturkostenkapital ist bei I. etwas kleiner. Indessen ist fraglich, ob der höhere Umtrieb oder das reichlichere Oberholz den Ausschlag gab.

	Wellenzahl	Gewicht Kil.	Inhalt Cub.-Decim.	Spezif. Gewicht
grün	26,0	549,8	578,3	0,954
trocken	24,7	231,1	315,4	0,732
Verlust	1,3	318,7	262,9	
in %	5	57,9	45,4	

Somit hatte 1 Welle
grün 21,1 Kil. 22,1 Cub.-Decim.
lufttrocken 9,3 „ 12,7 „ „

Versuchsfl. II. (12-j. Unterholz).

Stieleichen (waldtrocken).

Gewogen 194,8 Wellen = 2109,8 Kil.
Durchschn. Gewicht von 1 Welle 10,83 Kil.
Aus der xylometrischen Behandlung von 126 Wellen:
Durchschn. Gewicht von 1 Welle 10,40 Kil.
Festgehalt „ 1 „ 13,26 Cub.-Dec.
Spezif. Gewicht 0,784.

Bergeichen (lufttrocken).

Gewogen und xylometrisch behandelt 70,6 Wellen = 725,9 Kil.
Durchschn. Gewicht von 1 Welle 10,28 Kil.
Festgehalt „ 1 „ 13,03 C.-Decim.
Spezif. Gewicht 0,789.

Sortiment II. 1. b. Altrinde.

Stiel- und Bergeichen, waldtrocken.

Versuchsfl. I. (33-jähr. Oberholz).

Gewogen 243 Wellen = 2828,9 Kil.
Xylometrisch behandelt 79 Wellen.
Durchschnittsgew. von 1 Welle 11,65 Kil.
Festgehalt „ 1 „ 15,30 C.-Decim.
Spezif. Gewicht 0,758.

Versuchsfläche II. (28-j. Oberholz).

Gewogen und getaucht 7 Wellen.
Durchschn. Gewicht von 1 Welle 13,30 Kil.
„ Festgehalt v. 1 „ 17,10 Cub.-Dec.
Spezif. Gewicht 0,777.

Demgemäß haben 100 Rindengebunde waldtrocken:

Jungrinde			Altrinde	
12-jährig		15-jährig	28-jähr.	33-jähr.
Stieleichen	Bergeichen	Stiel- u. Bergeich.		
Festmeter: 1,326	1,303	1,258 (bis 1,270)	1,710	1,530

NB. Aus der Gebundzahl wird, wie leicht verständlich, niemals ein ganz sicherer Schluß auf den Festgehalt möglich sein.

Sortiment III. 2. a. Schälprügelholz,* über 7 bis mit 14 Cm. dick.

Versuchsfläche I. Unterholz.

1 Raummeter hat durchschnittlich

Untersucht:	Trumme Stückzahl	Gewicht Kil.	Festgehalt Cub.-Decim.	Spezif. Gew.
		a. glatt und gerade.		
3,51 Raumm.	115	592,5	614,5	0,964
		b. knorrig und krumm.		
2,46 „	110	592,4	625,5	0,947

Versuchsfläche II. Unterholz.

Stieleichen		b. knorrig und krumm.		
0,33 Raumm.	106	522,7	577,0	0,905
Bergeichen				
0,53 Raumm.	120	582,8	657,1	0,886

* Die s. g. Klafterstickel (Pfähle) sind durchgehends außer Rechnung gelassen.

Untersucht:	Trumme Stückzahl	Gewicht Kil.	Festgehalt Cub.-Decim.	Spezif. Gew.
Versuchsfläche I. und II. Oberholz.				
Stiel- und Bergeichen.			a. glatt und gerade.	
33-j. 21,60 Rm.	30	700,4	740,1	0,946
28-j. 1,04 „	—	605,7	671,1	0,902
			b. knorrig, krumm.	
33-j. 9,75 „	49	575,4	618,1	0,930
Sortiment III. 3. a. Reisknüppel, von 2 bis mit 7 Cm. Endstärke (entrindet).				
Versuchsfläche I.			a. glatt, gerade.	
15-j. 23,31 Rm.	320—430	472,0	555,5	0,849
Versuchsfläche II.				
Von Stieleichen.				
12-j. 4,79 Rm.	452	456,3	540,3	0,844
Von Bergeichen.				
12-j. 3,46 Rm.	388	441,8	516,3	0,855
Versuchsfläche I.			b. knorrig, krumm.	
15-j. 67,07 Rm.	446	350,1	430,7	0,812
Versuchsfläche II.				
Von Stieleichen.				
12-j. 23,37 Rm.	540	351,1	411,8	0,852
Von Bergeichen.				
12-j. 5,93 Rm.	472	384,8	446,8	0,861
Vom Oberholz in I. und II.				
			b. knorrig, krumm.	
33-j. 12,41 Rm.	367	308,4	357,2	0,863
28-j. 0,32 „	—	314,4	364,6	0,862
Sortiment III. 3b. b. Abfallreisig (unentrindet, noch belaubt)				
Versuchsfläche I. u. II.		100 Wellen haben durchschnittlich:		
15-j. 1163 Stück gewogen, 200 davon getaucht		1176,0	1,530 Cub.-M.	0,769
Bergeichen.				
12-j. 176 Stück gewogen, 50 davon getaucht		1199,0	1,658 „	0,699

Untersucht:	Gewicht Kil.	Festgehalt Cub.-Meter	Spezif. Gew.
Stieleichen.			
12-j. 401 Stück gewogen	1193,0	1,650	0,723 *
Vom Oberholz.			
33-j. 591 Wellen gewogen	1076,0	1,456	0,739
davon 100 getaucht			
28-j. 15 Wellen gewogen und getaucht	1201,0	1,660	0,723
Versuchsfläche II. Durchforstungsreisig.			
12-j. 224 Wellen gewogen	1508,0	1,883	0,801
100 „ getaucht (gemischtes Hart- und Weichholz, s. g. Rauhholz).			

Zusammenstellung der Derbgehalts- und Gewichts-Untersuchungen von beiden Forstbezirken.

(Auf waldtrockenen Zustand der Hölzer und Rinden bezogen.) **

Versuchs-bezirk	Sortiment	Durchschnittszahl des Derb-gehalts Fm.	Durchschnittszahl des Absoluten Gewichts Kil.	Durchschnittszahl des Spezif. Gewichts	Menge der untersuchten Objekte
Ottenhöfen Eichkopf	Es hatten Jungrinde 100 Gebund von 2,5—3 M. Länge u. 1 M. Umf.	2,906	2329,0	0,801	Gebunde 10
		3,554	2935,6	0,826	20
	Mittel	3,230	2632,3	0,813	Sa. 30

* Da keine Stieleichen-Wellen xylometrisch untersucht wurden, können obige Angaben über Festgehalt und spezif. Gew. nur als Näherungswerthe gelten. —

** Wo Stieleichen allein untersucht sind, ist vorn das Zeichen α, wo Bergeichen, das Zeichen β vorgesetzt.

Versuchsbezirk	Sortiment	Durchschnittszahl des Derbgehalts Fm.	Durchschnittszahl des Absoluten Gewichts Kil.	Durchschnittszahl des Spezif. Gewichts	Menge der untersuchten Objekte
					Gebunde
Ziegelhausen Kirchenwald v. Schönau	Es hatten Jungrinde 100 Gebund von 1 M. L. u. 1 M. U. (metr. Wellen)	1,258	955,0 (930—1100)	0,759	317
		a. 1,326	1040,0	0,784	126
		β. 1,303	1028,0	0,789	70
	Mittel	1,296	1008,0	0,777	Sa. 513
Daselbst	Altrinde 100 Gebund (metr. Wellen)	1,530	1165,0	0,758	79
		1,710	1330,0	0,777	7
	Mittel	1,620	1247,5	0,767	Sa. 86
		a. glatt und gestreckt.			Raumm.
Ottenhöfen	1 Raummeter Schälprügelholz	0,591	546,3	0,924	0,60
Ziegelhausen	v. 7-14 Cm Endst.	0,614	592,5	0,964	3,51
"	Oberholz	0,740	700,4	0,946	21,60
"	"	0,671	605,7	0,902	1,04
	Mittel	0,654	611,2	0,934	Sa. 26,75
		b. krumm, astig und knotig.			
Ziegelhausen	Desgl.	0,625	592,4	0,947	2,46
		a. 0,577	522,7	0,905	0,33
		β. 0,657	582,8	0,886	0,53
	Oberholz	0,618	575,4	0,930	9,75
	Mittel	0,619	568,3	0,917	Sa. 13,07
Ottenhöfen	1 Raummeter Schälprügel u. Reisknüppel (v. 4-9 Cm. Endst.)	0,555	569,3	1,030	2,00
		0,577	577,1	1,001	3,36
	Mittel	0,566	573,2	1,015	Sa. 5,36

Versuchs-bezirk	Sortiment	Durchschnittszahl des Derbgehalts Fm.	Durchschnittszahl des Absoluten Gewichts Kil.	Durchschnittszahl des Spezif. Gewichts	Menge der untersuchten Objekte
	Es hatten	a. glatt und gestreckt.			
Ottenhöfen	Schälknüppel von 2—7 Cm. Endstärke	0,537	502,6	0,935	8,50
Ziegelhausen	1 Raum-M.	0,555	472,0	0,849	23,31
		α. 0,540	456,3	0,844	4,79
		β. 0,516	441,8	0,855	3,46
	Mittel	0,537	468,2	0,871	Sa. 40,06
		b. krumm, ästig und knotig.			
Ottenhöfen	Desgleichen	0,472	441,7	0,936	3,90
Ziegelhausen		0,481	350,1	0,812	67,07
		α. 0,412	351,1	0,852	23,37
		β. 0,447	384,8	0,861	5,93
	Oberholz	0,357	308,4	0,863	12,41
	do.	0,365	314,4	0,862	0,32
	Mittel	0,414	358,4	0,864	Sa. 113,00
	Es hatten				Stückzahl
Ottenhöfen	Reisknüppel	2,374	2138,3	0,901	50
	100 metrische	2,517	2279,6	0,906	137
	Wellen	2,890	2498,3	0,863	70
	Mittel	2,594	2308,7	0,890	Sa. 257
Daselbst	Abfallreisig	1,194	925,1	0,777	100
Ziegelhausen	100 metr. Wellen	1,530	1176,0	0,769	200
		β. 1,658	1199,0	0,699	50
	Oberholz	1,456	1076,0	0,739	100
	"	1,660	1201,0	0,723	15
	Mittel	1,500	1115,4	0,741	Sa. 465
Daselbst	Durchforstungs-wellen, 100 Stck.	1,888	1508,4	0,801	100

Mit den Festgehalts- und Gewichtsuntersuchungen wurden auf den beiden Versuchsflächen im Forstbezirk Ziegelhausen noch besondere stereometrische und xylometrische Messungen an je 3 Raummetern jeder Sorte Schälholz vor und nach dem Rindenschälen und Beobachtungen der Schälarbeit ausgeführt, um zu ermitteln:

um wieviel sich das berindete Holz durch Entrinden im Raummeter setzt;

wieviel Rinde 1 Raummeter stärkeren und schwächeren Holzes liefert;

wie sich die stereometrische (Gabelmaaß-) Messung zur xylometrischen in ihrem Ergebniß verhält;

wie groß der Volumen- und Gewichtsverlust der grünen Rinde bis zum waldtrockenen Zustande ist; endlich

wieviel Arbeitszeit und Geldaufwand das Schälen der verschiedenen Schälholzsorten und der beiden Eichenarten verursacht.

Behufs dessen wurde das berindete Holz trummweise mit dem Gabelmaß gemessen, in's Raummeter gesetzt, entrindet, wieder gemessen, dann xylometrisch untersucht und wieder aufgesetzt. Auch die Rinde wurde grün und trocken der xylometrischen Ermittlung unterzogen, sowie trocken vor dem zweiten Eintauchen abgewogen. Die Schälzeit wurde genau für jedes Raummeter notirt. So ergaben sich die folgenden Zahlen,* welche angeben, wie viel Holz und Rinde durchschnittlich auf 1 Raummeter berindeten Holzes kommen:

---

* Die Zahlen in Spalte a. sind der ersten Gabelmaßmessung, jene in Spalte b., d und e der xylometrischen Messung entnommen; jene in c. ergaben sich aus der Messung der Raummeterhöhe nach dem zweiten Aufsetzen, jene in f. durch sorgfältige Wägung der lufttrockenen Rinde auf der tarirten Decimalwaage.

Sortiment	Holzgehalt mit Rinde (Festmeter a)	Holzgehalt ohn. Rind. (Festmeter b)	Nach dem Schälen verbliebener Raumm. (Festmeter c)	Rinde grün (Festmeter d)	Rinde trocken (Festmeter e)	Gewicht der trockenen Rinde Kilogr. f.
Versuchsfläche I. Unterholz.						
Prügelholz (über 7 Cm. Endstärke)						
a. glatt, gestreckt	0,6729	0,5592	0,847	0,1137	0,0705	52,3
b. krumm, astig ꝛc.	0,6208	0,5129	0,820	0,1079	0,0650	47,3
Im Mittel	0,6469	0,5360	0,833	0,1108	0,0677	49,8
Reisknüppel (bis mit 7 Cm. Endst.)						
a. glatt, gestreckt	0,5528	0,4817	0,837	0,1211	0,0654	49,3
b. krumm, astig ꝛc.	0,4290	0,3258	0,827	0,1036	0,0554	42,1
Im Mittel	0,4909	0,3786	0,833	0,1123	0,0604	45,7
		Daselbst, Oberholz				
Prügelholz Sorte a.	0,7793	0,6243	0,837	0,1550	0,0785	56,60
„ b.	0,6732	0,5874	0,850	0,1358	0,0785	60,40
Im Mittel	0,7263	0,5808	0,843	0,1454	0,0785	58,50
Reisknüppel Sorte b.	0,4216	0,2859	0,803	0,1357	0,0667	55,20
A. Stieleichen.		Versuchsfläche II. Unterholz.				
Reisknüppel Sorte a.	0,5640	0,4094	0,855	0,1546	0,0814	63,85
„ b.	0,4665	0,3082	0,813	0,1583	0,0667	52,83
Im Mittel	0,5055	0,3487	0,830	0,1568	0,0726	57,24
B. Bergeichen.						
Reisknüppel Sorte a.	0,5837	0,4194	0,820	0,1643	0,0779	61,07
„ b.	0,5062	0,3522	0,793	0,1540	0,0675	53,37
Im Mittel	0,5449	0,3858	0,807	0,1591	0,0727	57,22

Ein erheblicher kennzeichnender Unterschied zwischen beiden Eichenarten läßt sich hier eben so wenig wie bei den übrigen Derbgehalts- und Gewichtsuntersuchungen herausfinden. Der Ertrag an trockener Rinde nach Festgehalt und Gewicht ist sogar auffallend gleich.

Dagegen springt die Gesetzmäßigkeit und gute Uebereinstimmung obiger Zahlen, welche doch nur aus wenigen Raummetern abgeleitet sind, ebenso in die Augen, wie ihre Brauchbarkeit als praktische Anhaltspunkte. Es treffen z. B. darnach in einem Schälschlage an trockener Rinde in Kilogr. (rund).

	Auf 1 Rm. geschältes Holz	Auf 1 Rm. berindetes Holz	Auf 1 Fm. berindetes Holz
Bei Versuchsfläche I. Unterholz (15-j.)			
Sortiment Prügelholz	60	47—52	76—78
„ Reisknüppel	55	42—49	89—98
Oberholz (33-j.).			
Sortiment Prügelholz	70	56—60	80
„ Reisknüppel	68	55	131
Bei Versuchsfläche II. Unterholz (12-j.)			
Reisknüppel { Stieleichen / Bergeichen }	70	57	{ 113 / 105

Das Verhältniß der waldtrockenen Rindenmenge, dem Gewicht nach, zur Derbholzmasse eines Schlags bleibt im Ganzen, mit einzelnen auffallenden Ausnahmen, für Unterholz sowohl als Oberholz ziemlich konstant, wenigstens läßt sich aus unseren wenigen Versuchsflächen eine stufenweise Zu- oder Abnahme des Rindenprozents mit dem Alter der Schläge nicht nachweisen. Nur trifft beim Oberholz und überhaupt, wie viele Fälle zeigen, beim stärkeren Holz eine geringere Rindenmenge auf das Festmeter. Als kleiner Beleg diene folgende Tabelle:

A. Kernwuchsschläge (Ottenhöfen).

Bestandsalter	Auf 1 Fm. Holzmasse kommen Kil. waldtrock. Rinde	
18-jährig	118,0	119,85
"	121,7	
19-jährig	114,9	121,65
"	128,4	
20-jährig	114,3	111,50.
"	108,7	

B. Stockschläge.

Derbmassen-Verhältniß des Unter- und Oberholzes	Im Unterholz		Im Oberholz	
	kommen auf 1 Fm. Holzmasse Kilogr. waldtrock. Rinde			
	Alter		Alter	
60,8 : 2,4 (25,3 : 1)	12-j.	105,9	28-j.	86,1
99,7 : 22,4 (4,5 : 1)	13-j.	66,8	33-j.	68,5
72,2 : 40,4 (1,8 : 1)	15-j.	97,9	33-j.	79,5
87,5 : 30,9 (2,8 : 1)	17-j.	101,9	35-j.	88,5

Es vermindert ferner das Raummeter berindeten Holzes bei obigen Sortimenten nach dem Schälen und Wiederaufsetzen in's Raummaß übereinstimmend sein Volumen von 100 auf 85 bis 80.

Die stereometrische Aufnahme (mit Messung der Mittenstärke aller Trumme eines Raummeters in Abstufungen von 2 zu 2 Millim. und Erhebung des Kubikinhalts aus Kreisflächensummirungstafeln) liefert, wie die nämlichen Untersuchungen bestätigten, nur selten ein übereinstimmendes Ergebniß mit der xylometrischen Aufnahme, bleibt meistens hinter letzterer zurück, schlägt jedoch nicht selten auch stark vor, zuweilen durch ganze Versuchsreihen hindurch, während wiederum bei manchen Hölzern bald die eine, bald die andere Aufnahmsweise einen größeren Kubikinhalt liefert.

Auf Versuchsfläche I. zeigte die xylometrische Aufnahme beim Unterholz unter starken Schwankungen im Durchschnitt ein um 2,47% größeres Ergebniß,

beim Oberholz dagegen beinahe durchgängig ein kleineres, durchschnittlich um 2,80%.

Auf Versuchsfläche II. blieb sogar die xylometrische Aufnahme durchaus und bedeutend hinter der stereometrischen Aufnahme zurück, durchschnittlich beim Bergeichenholz um 4,38%

„ Stieleichenholz „ 8,10%!

Richtige Aichung des Xylometers* und pünktliche Ablesung der Wasserstände an der Skala vorausgesetzt, muß die xylometrische Aufnahme als die allein richtige gelten (der Anfechtung dieses Instruments kann so lange keine Beachtung geschenkt werden, als kein treffender Nachweis geliefert wird, daß und welche erheblichen Mängel ihm anhaften). Dann ist die wahrgenommene Abweichung stereometrischer Aufnahmen meterlanger Schaftabschnitte eine gewichtige Thatsache. Für uns liegt darin ein Hinweis, wie ungenau die stereometrische Kubirung bei einigermaßen unregelmäßigen Holzkörpern ist. Es wird dies Verhältniß im Interesse der wissenschaftlichen Wahrheit noch eingehender zu erforschen sein. —

Ueber die Volumverminderung der grünen Rinde bis zur völligen Lufttrockenheit** lassen sich aus den gleichen speciellen Untersuchungen Nachweise dadurch ableiten, daß man die Differenzen zwischen der Festmasse grüner und trockener Rinde zieht:

	Grüne Rind.	Verlust durch Trockn.	
	Festmeter		in Proz.
Versuchsfläche I. Unterholz.			
Von Prügelholz, im Mittel	0,1108	0,0431	38,8
„ Reisknüppeln, „ „	0,1123	0,0519	46,2
Daselbst, Oberholz.			
Von Prügelholz, im Mittel	0,1454	0,0669	46,0
„ Reisknüppeln, „ „	0,1357	0,0690	50,8
Versuchsfläche II. Unterholz.			
Von Reisknüppeln { Stieleichen	0,1568	0,0842	53,7
Von Reisknüppeln { Bergeichen	0,1591	0,0864	54,3

* Sie muß wiederholt werden, bis die Aichungszeichen völlig übereinstimmen. Ueberhaupt muß bei der Aichung und Skalentheilung der äußerste Grad von Pünktlichkeit und Schärfe angestrebt werden. Auch die Aufstellung des Xylometers muß eine gewissenhafte sein.

** Jener Zustand der Abtrocknung, von welchem bis zur völligen Trockenheit (Dürre) der Holzkörper höchstens noch 15% seines Gewichtes Wasser verliert.

also bei der Rinde des schwächeren und jüngeren Holzes ein stärkeres Schwinden, zwischen beiden Eichenarten kein erheblicher Unterschied. —

Ein ziemlich stetiger Festgehalt entspricht einer gewissen Gewichtsmenge lufttrockener Rinde, was uns ermöglicht, für abgewogene größere Rindenmassen einige Reduktionsfaktoren zur Ableitung der Festgehalte allgemein anzunehmen. Unsere hier folgenden Belege unter II. lassen übrigens eine Zunahme mit dem Bestandsalter annehmen — ob und wie weit, müssen fortgesetzte Untersuchungen aufklären.

100 Kil. waldtrockene Rinde geben

I. In Stockschlägen.

Bei einem Alter	von Jahren					
des Unterholzes:	12	13	15	17	17	Durchschn.
Festmeter:	0,128	0,133	0,132	0,129	0,130	0,130

des Oberholzes:	28	33	33	35	35	Durchsch.
Festmeter:	0,129	0,112	0,131	0,127	0,123	0,124

II. In Kernwuchsschlägen.

Bei einem Alter	von Jahren					
des Kernwuchses:	18	18	18	19	20	20
Festmeter:	0,107	0,112	0,121	0,122	0,125	0,125

Noch bleibt übrig, die Größe des Arbeitsaufwands bei der Rindenernte aufzuführen, worüber beim Schälen der mit und ohne Rinde gesondert aufgesetzten Hölzer und bei sonstiger Gelegenheit Beobachtungen angestellt worden sind. Es kamen nämlich bei der ständig beaufsichtigten und geleiteten Schälarbeit der Taglöhner und Taglöhnerinnen durchschnittlich auf 1 Raummeter berindeten Holzes (die Tagesschichte zu 10 Stunden wirkl. Arbeitszeit gerechnet)

Sortiment des Schälholzes	Gewonnene waldtrockene Rinde*		Schälarbeit			Schälzeit eines Arbeiters für 100 Kil. trockener Rinde		
			Zahl und Lohn der Arbeiter	Schälzeit				
	Festm.	Kil.		St.	Min.	Std.	Min.	Tagesschichten
Auf Versuchsfläche I., beim Unterholz.								
Prügelholz.								
a. gestreckt, glatt	0,0705	52,3	6 Mädchen zu 1,27 M.	—	38	7	16	0,73
b. krumm, astig 2c.	0,0650	47,3	Desgl.	—	39	8	15	0,83
Reisknüppel.					**			
a. gestreckt 2c.	0,0654	49,3	Desgl.	2	40	32	27	3,25
b. krumm, astig 2c.	0,0554	42,1	„	2	39	37	46	3,78
Daselbst, beim Oberholz.								
Prügelholz.								
Sorte a.	0,0785	56,6	6 Mädchen zu 1,27 M.	—	16	2	49	0,28
Sorte b.	0,0785	60,4	6 Arbeiter zu 3,00 M.	—	17	2	49	
Reisknüppel.								
Sorte b.	0,0667	55,2	6 Mädchen	—	55	10	34	1,06
Auf Versuchsfläche II., beim Unterholz.								
Reisknüppel.								
Stieleichen Sorte a.	0,0814	63,8	6 Mädchen	1	36	15	08	1,50
„ b.	0,0667	52,8	„	1	36	18	11	1,82
Bergeichen Sorte a.	0,0779	61,1	„	1	16	12	26	1,24
„ b.	0,0675	53,4	„	1	24	15	44	1,57

Hiezu einige weitere Aufzeichnungen über die auf verschiedene Verrichtungen verwendete Arbeitszeit:

Beim Setzen des Schälholzes bedurfte 1 Mann für 1 Raummeter

---

* Aus der entsprechenden Tabelle über Holz- und Rindenmenge auf 1 Rm. berindeten Holzes wiederholt zur leichteren Vergleichung.

** Witterung gerade bei dieser Anfangsarbeit naß und kalt; Rinde ging sehr schlecht.

	Arbeitsdauer		In 1 Tagesschichte somit gesetzt. Rm.
	Std.	Min.	
Sortiment: Prügelholz, gestreckt, glatt	—	30	20,0
„ Reisknüppel „ „	—	42	14,3
(Durchschnitt aus 6 Raumm.)			
Sortiment: Desgleichen, krumm, astig	—	57	10,5
(Durchschnitt aus 9 Raumm.)			
Beim Hauen u. Schälen der Stocklohden für 1 Raummeter bedurften 4 Vorhauer (Taglohn 3 M.), um das nöthige Holz zu hauen und in Trumme zu zerlegen	—	59	Somit durch 1 Arbeiter in 1 Tag 2,50
und 6 Mädchen (Taglohn 1,27 M.) schälten die nöthigen Trumme in	1	15	1,33
Ferner:			
50 Oberholzstämmchen (Laßreidel von 0,3 bis 0,4 Fm.) fällten 2 Arbeiter in	10	—	—
Zum doppelten Binden von 100 Gebund Rinden (metrische Wellen) mit			Wellen
Birkenen Wieden } brauchten }	3	30	143
Zinkdraht } 2 Arbeiter }	3	50	130
Zum Schneiden, Putzen und Herrichten von			Stück
100 Stück birkenen Wieden brauchte 1 Arbeiter	3	30	285
Zum Aufbereiten von 100 Wellen Abfallreisig	25	—	40
10 Arbeiter führten auf Versuchsfläche II. (Kirchenwald von Schönau), 0,50 Hektar, vor dem Abtrieb einen Reinigungshieb (Dürr-, unterdrücktes und s. g. Rauhholz) und brauchten zum			
Aushieb selbst	8	20	—
Ausbringen des Reisigs	1	—	—

Diesen heurigen Mittheilungen über die Ergebnisse der in den Jahren 1873 und 1874 in Schälwaldungen geführten Untersuchungen werden in der Folge periodisch aus den nämlichen Waldgegenden sich ähnliche anschließen, mit Bedacht auf die wahrgenommenen Lücken und Schwächen der bisher ermittelten Zahlenreihen. Zum Schlusse folgt hier noch, unter Vorgreifen auf die in der Durcharbeitung und Prüfung rückständigen 1875er Ergebnisse ein Stück auf den Hektar berechneter

Ertragstafel für Eichenschälwaldungen in zwei Theilen:

A. Erträge aus Kernwüchsen.

(Forstbezirk Ottenhöfen, Dom.-Wald Eichkopf.)

Nro.	Alter Jahre	Der Versuchsflächen: Standort	Rinden-Ertrag: Gebunde	Rinden-Ertrag: Gewicht	Rinden-Ertrag: Inhalt	Schälholz-Ertrag: Ueber 7 Cm. Endstärke	Schälholz-Ertrag: Unter 7 Cm. Endstärke	Schälholz-Ertrag: Zusamm.	Reisholz-E.: Wellen	Reisholz-E.: Derbgehalt	Im Ganzen: Masse	Im Ganzen: Dchsch. Zuw.	Sortim.-Verhältniß in Prozenten: Rinde	Sortim.-Verhältniß in Prozenten: Schälholz	Sortim.-Verhältniß in Prozenten: Reisholz
			Stckz.	Kil.	Fm.	Festmeter			Stckz.	Fm.	Festmeter				
			2,5-3 M.	lang											
I.	18	Lage 520 M. ü. d. M., gegen N. lehn abfallender Einhang. Kräftiger Lehmboden auf Granit und Felsitporphyr	144	3953	4,20	—	4,11	4,11	1241	29,45	37,76	2,10	11,1	10,9	78,0
II.	18	Etwa 12 M. tiefer, gegen Ost gelegen, sonst wie oben	222	5753	6,46	—	11,01	11,01	1411	36,27	53,74	2,98	12,0	20,5	67,5
		Mittel	183	4853	5,33	—	7,56	7,56	1326	32,86	45,75	2,54	11,6	16,5	71,9

III.	19	525 M. ü. d. M., gegen N. steil abfallend, sonst wie oben.	147	4330	5,22	—	10,69	10,69	1503	27,00	42,91	2,26	12,2	24,9	62,9
IV.	19	Etwa 15 M. tiefer gelegen, östlich mäßig steil abfallend	233	5561	6,84	4,10	14,40	18,50	1711	24,70	50,04	2,63	13,7	37,5	48,8
		Mittel	190	4945	6,03	2,05	12,54	14,60	1607	25,85	46,47	2,45	12,9	31,2	55,9
V.	20	527 M. ü. d. M., schwach östlich geneigter freiliegender Bergkopf, flachgründ., mild	286	5866	7,32	0,67	14,53	15,20	2973	36,13	58,65	2,93	12,5	25,8	61,7
VI.	20	Etwa 15 M. tiefer gelegene, gegen SO. steil abfallende Bergwand, sonst wie oben	193	6600	8,27	1,26	20,87	22,13	3347	38,60	69,00	3,45	12,0	32,1	55,9
		Mittel	240	6233	7,80	0,96	17,70	18,66	3160	37,36	63,82	3,19	12,25	28,95	58,80

Zu A. wird erläuternd bemerkt:

Es ist örtliche Uebung, die schwächeren Schälknüppel, zur Erleichterung des Beibringens, Aufstellens und Ladens, zu s. g. Knüppelwellen zu binden. So wird dem ungeschälten Reisholz eine große Menge Schälholz beigemischt, was das Reisigprozent gegenüber der Tafel B. erklärt.

B. Erträge aus eigentlichem Ausschlagwald (erster Ausschlag).

(Forstbezirk Ziegelhausen, Kirchenwald v. Schönau und Domainenwald.)

Nro.	Alter Jahre	Standort	Rinden-Ertrag: Gebunde	Rinden-Ertrag: Gewicht	Rinden-Ertrag: Inhalt	Schälholz-Ertrag: Ueber 7 Cm. Endstärke	Schälholz-Ertrag: Unter 7 Cm. Endstärke	Schälholz-Ertrag: Zusamm.	Reisig-Ertrag: Wellen	Reisig-Ertrag: Derbgehalt	Ganzer Ertr.: Masse	Ganzer Ertr.: Dchsch. Zuw.	Sortim.-Verhältniß in Prozenten: Rinde	Schälholz	Reisholz
			Stckz.	Kil.	Fm.	Festmeter			Stckz.	Fm.	Festmeter				
Unterholz			Metrische Wellen												
II.	12.	470 M. ü. d. M., Hochebene, den Spätfrösten etwas ausgesetzt. Guter sandiger Lehm auf Buntsandstein.	531	5671	7,25	1,09	33,49	34,58	1154	18,26	60,81	5,07	11,9	56,9	31,2
Oberholz									Abfälle	0,72					
	28.		14	186	0,24	1,40	0,23	1,63	30	0,50	2,40	0,08	10,0	67,9	22,1
									Abfälle	0,03					
			545	5857	7,49	2,49	33,72	36,21	1184	19,51	63,21	5,15	11,9	57,2	30,9
Unterholz															
III.	13.	450 M. ü. d. M., gegen SW. sanft geneigter Hang nächst der Hochebene. Boden wie oben.	544	6112	8,16	16,24	37,80	54,04	1852	37,52	99,72	7,67	8,2	54,2	37,6
Oberholz															
	33.		100	1428	1,60	11,12	2,32	13,44	470	7,20	22,44	0,68	7,1	60,8	32,1
									Abfälle	0,20					
			644	7540	9,76	27,36	40,12	67,48	2322	44,92	122,16	8,35	8,0	55,4	36,6

Unterholz I. 15.	470 M. ü. d. M., Hochebene, gegen SW. sanft geneigt. Boden wie oben.	609	6262	8,25	3,70	42,01	45,71	1163	17,75	72,17	4,81	11,4	63,3	25,3
Oberholz 33.		243	2846	3,73	22,03	4,44	26,47	Abfäll. 591	0,47 8,60	39,56	1,20	9,5	66,9	23,6
								Abfäll.	0,75					
		852	9108	11,98	25,73	46,45	72,18	1754	27,57	111,73	6,01	10,7	64,6	24,7
Unterholz IV. 17.	460 M. ü. d. M., gegen S. sanft abfallender flacher Bergrücken. Boden kräftiger, grusreicher Lehmboden auf Granit	632	7884	10,16	20,12	33,84	53,96	1116	23,40	87,52	5,15	11,6	61,7	26,7
Oberholz 35.		188	2456	3,12	16,56	3,40	19,96	?	7,80	30,88	0,88	10,1	64,6	25,3
		820	10340	13,28	36,68	37,24	73,92	—	31,20	118,40	6,03	11,2	62,5	26,3

Zu B. ist zu erläutern, daß sämmtliches geschälte Holz in Raummeter aufgesetzt wurde und in der Spalte „Schälholz" enthalten ist. Das Reisig besteht demnach aus lauter (noch belaubtem) „Abfallreisig".

Weitere Folgerungen aus diesen Erfahrungszahlen zu ziehen oder Vergleichungen mit anderweitigen Mittheilungen anzustellen, wird absichtlich unterlassen, bis man über vollständigeres Material verfügt. Einstweilen genüge es, die Ueberzeugung auszusprechen, daß nur genaue Nachweise über den Sortimentenertrag an Holz und Rinde für die verschiedenen Standorte, Hiebsalter und Betriebsweisen (einfacher oder zusammengesetzter Schälwaldwirthschaft) im Zusammenhalt mit den entsprechenden, sortimentsweise erhobenen Holz- und Rindenpreisen und ihrem Verlauf uns zu einem sicheren unbefangenen Urtheil über die einträglichste Waldbehandlung befähigen. Sollten die Rindenpreise ferner stehen bleiben oder rückschlagen, während das Eichenschälholz im Preise zu steigen scheint, so werden vielleicht die Waldbesitzer sich veranlaßt sehen, eine Verstärkung des Holzprozents zu Ungunsten des Rindenprozents anzustreben, d. h. das Hiebsalter der Schälschläge (auf 18—20 Jahre oder noch weiter?) zu erhöhen, den Ueberhalt von Oberhölzern einzuführen bezieh. auszudehnen und die horstweise Beimischung anderer Holzarten an allen Schlagstellen, wo der Eiche der Standort nicht vollkommen zusagt, zu begünstigen. Bis jetzt freilich stehen die erntekostenfreien Erlöse von Rinde und Holz wie 66 bis 76 zu 34 bis 24, also die Rinden gar weit voran im Ausschlag!

Literarische Berichte.

№ 34.

Aus dem Walde. Mittheilungen in zwanglosen Heften vom Forstdirector Dr. H. Burckhardt. VI. Heft. Mit 11 Holzschnitten. Hannover. Carl Rümpler 1875.

Das sechste Heft von Burckhardt's Mittheilungen aus dem Walde ist erschienen und wollen wir die Leser der Monatschrift auf den Inhalt derselben hiermit kurz aufmerksam machen. Das Heft enthält zwölf Abhandlungen folgenden Inhalts:

1. Wald, Moor und Wild im Emslande. Ein Culturbild aus dem Tieflande Hannovers. Der Herausgeber schildert hier in sehr gründlicher Weise, wie ein früher gut be-

stocktes Waldgebiet in Folge wiederholter Kriege, Plaggenhieb, übertriebene Viehhute, Theilung der Marken u. s. w. im Laufe der Jahrhunderte entwaldet und vielfach in armes Oedland umgewandelt wurde. Seite 7 heißt es u. a.:

„Wo einst große Waldungen vor dem brausenden Weststurm ihr stolzes Haupt beugten und selbst die wetterfeste Eiche, das Eisen der Hölzer, grünte, wo der Wald Dorf und Flur schützte, Luft und Boden erfrischte und dem Weidevieh saftige Kräuter bot, da sehen wir jetzt vielfach eine lybische Wüste!

„Ein ungeheueres Materialkapital, das seine Zinsen trug, ist im Laufe der Zeit verwirthschaftet und verzehrt, Kapital und Zins zugleich, und das Volk ist dabei nicht reicher geworden; noch mehr, der Boden ist verdorben, Boden, der seiner Natur nach nie hätte entwaldet werden sollen, da er für Landwirthschaft zu arm ist."

2. Der Holzanbau auf den Kalkflächen. Hier schildert Geh. Oberforstrath Grebe die Eigenthümlichkeiten des Standortes, die anbauwürdigen Holzarten (namentlich Kiefer, Schwarzkiefer, untergeordnet Lärche und Fichte), sowie die Arten des Anbaues. Der Artikel ist sehr lesenswerth, auch für die Wirthschafter auf den Plateaux und Hängen der schwäbischen Alb (Jura).

3. Zur Entwässerungsfrage. Von Forstmeister Kraft in Hannover. Der Verfasser liefert hier, theilweise gestützt auf die neueste Schrift des Forstraths Reuß „über Entwässerung der Gebirgswaldungen", einige Beiträge zu dieser hochwichtigen Frage, welche in neuester Zeit wohl deshalb wieder mehr angeregt wurde, weil man mit vielen Entwässerungen schlechte Erfahrungen machte. Es ist in dieser Beziehung, und wie wir glauben zum Wohl des Waldes und des Landes, ein entschiedener Rückschlag bemerklich. Es handelt sich in der vorliegenden Frage weniger darum, überschüssiges Wasser von kleineren Flächen abzuleiten, als dasselbe größeren, zu trockenen Orten zu erhalten.

4. Der Culturbetrieb auf den Haideflächen bei Niebeck im Lüneburg'schen. Die K. Klosterkammer in Hannover erwarb 1867 das 696 Hektar große Rittergut Niebeck im Lüneburg'schen um 66,000 Thlr., um es in ein reines Waldgut zu verwandeln. Herr Oberförstercandidat Quaedt-Faslem, mit

der Ausführung der erforderlichen Arbeiten beauftragt, schildert nun in einem längeren Artikel die Auflösung des landwirthschaftlichen Haushalts, die Einrichtung des forstlichen Betriebes, die Vermessung und Einrichtung, die Kauf- und Tauschverhandlungen und die Aufforstung der erworbenen Flächen.

5. Moorerde zur Kiefercultur auf dem ärmsten Sandboden. In einer kurzen Reisenotiz des Herausgebers werden die Verhältnisse geschildert, unter welchen sich die Anwendung von Moorerde für genannten Boden empfiehlt.

6. Ueber die Dampfpflugcultur. Hier liefert der Herausgeber, im Anschlusse an seine in Heft 4 und 5 bereits gemachten Mittheilungen, weitere Beiträge zu diesem Culturverfahren in den Hannöver'schen Haiden.

7. Ueber Anstellung von Nadelholz-Keimproben. Herr Oberförster Ohneforge zu Lauterberg im Harz veröffentlicht ein neues Verfahren, die „Flaschenprobe", über die Keimkraft der Nadelhölzer, welches er mit der bereits bekannten Topf- und Lappenprobe vergleicht und aus welchem hervorgeht, daß die Flaschenprobe weit rascher zum Ziele führt. Der Gegenstand verdient weiter geprüft zu werden.

8. Ueber die Verwendung von Wasserapparaten zu Derbgehaltsversuchen für Zwecke der Praxis. Herr Forstmeister Kraft von Hannover macht hier auf einige Bedenken aufmerksam, welche den Wasserapparaten entgegenstehen sollen und spricht sich für Rundhölzer, mehr für das stereometrische Verfahren aus. Er meint ferner, die Wasserapparate würden namentlich für Holzarten mit rauher Rinde erheblich geringere Resultate liefern, als die Stärkemessung. Diese Vermuthung, die sich auf keine Versuche stützt, ist jedoch unrichtig; die Sache verhält sich nämlich in der Regel umgekehrt. Die Versuche Th. Hartig's, verglichen mit den Ergebnissen der bayerischen Massentafeln (!), können als Beweise nicht gelten. Wir werden nächstens auf den Gegenstand zurückkommen.

9. Ueber die Bildung des Abnutzungssatzes bei der Fachwerksmethode. Von Forstmeister Kraft in Hannover.

Bekanntlich kann der Etat nach dieser Methode in folgender Weise zur Darstellung gebracht werden:

a. Massenetat für Haupt- und Vornutzung zusammen;
b. Massenetat getrennt nach Haupt- und Vornutzung;
c. Massenetat für Hauptnutzung, Flächenetat für Vornutzung und
d. Flächenetat gesondert für Haupt- und Vornutzung.

In der Literatur wurde in neuerer Zeit wieder die Frage aufgegriffen, welcher dieser Wege den Vorzug verdiene. Der Verfasser liefert einen sehr beachtenswerthen Beitrag zur Lösung dieser höchst wichtigen Frage der Forsteinrichtung.

10. Einige Bemerkungen über das Studium der Forstwissenschaft. Der Herr Herausgeber spricht sich hier wiederholt sehr klar, kurz und in markigen Zügen für das Universitätsstudium und gegen die Akademien unter der Voraussetzung aus, daß der Studirende durch Erstehung der Maturitätsprüfung die Reife zum Besuche der Universität erlangt hat.

11. Ein Buchen-Samenjahr in Sicht. Vom Herausgeber. Hier werden an der Hand reicher Erfahrung dem Leser nochmals all die Erwägungen und Rücksichten vorgeführt, welche der Wirthschafter zu ergreifen hat, um verhältnißmäßig selten eintretende Mastjahre möglichst zum Nutzen des Waldes auszubeuten. — Seite 204, Zeile 14 von oben, ist ein Druckfehler stehen geblieben, welchen wir auf Wunsch des Herausgebers zu verbessern bitten. Es soll nämlich daselbst nicht $\left(\frac{v-n}{e}\right)e$, sondern $\left(\frac{v-n}{2}\right)e$ heißen.

12. Die Sprache im Walde. Vom Herausgeber. Hier wird in der dem geehrten Verfasser eigenen markigen und ansprechenden Schreibweise auf die verschiedenen Arten hingewiesen, wie sich die Jäger und Forstmänner durch Zeichen, Laute, Töne, Signale u. s. w. im Walde gegenseitig verständlich machen.

Aus vorstehender kurzen Inhaltsübersicht dürfte zur Genüge der interessante und reiche Stoff hervorgehen, durch welchen sich auch das VI. Heft „Aus dem Walde" auszeichnet. **S.**

№. 35.

Zucht, Pflege und Wartung des Kaninchens von A. Baumgartner, Vorstand der steiermärkischen Landes-Ackerbauschule. Wien 1875. Verlag von Gerold u. Co.

Der Verfasser gibt in gedrungener Kürze eine leicht faßliche und doch erschöpfende Anleitung zur Zucht der Kaninchen mit voller Berücksichtigung der auf diesem Gebiete bis jetzt gemachten Erfahrungen. Gelegentlich der Benutzung der Kaninchen wird die Mastung, das Schlachten, die Verwerthung des Fleisches und der Felle in höchst angemessener Weise besprochen, am Schlusse die Krankheiten der Kaninchen nach ihrer Erkennung, Ursache und Heilung. Wir können dieses Schriftchen ganz besonders dem Züchterkreis empfehlen, welchem die Kaninchenzucht, wenn auch nur im Kleinen betrieben, schließlich doch am werthvollsten werden wird als eine Quelle gesunder, kräftiger und billiger Fleischnahrung, dem Gewerbsmann und Arbeiter. St.

№. 36.

Das Forstwesen auf der Wiener Weltausstellung 1873. Verwerthet für die Oesterreichischen Forstwirthe. Im Auftrage des K. K. Ackerbauministeriums. Mit 105 Holzschnitten und 6 lithographirten Tafeln. Wien 1874. Verlag von Fäsy und Frick. Preis 4 Mark 80 Pfg.

Das österreichische Ackerbauministerium entwickelt seit einer Reihe von Jahren eine rühmenswerthe Thätigkeit. So ließ es denn auch unter der Redaction des k. k. Ministerialraths Dr. Lorenz „die Bodencultur auf der Wiener Weltausstellung 1873" bearbeiten. Der I. Theil dieser Bearbeitung behandelt die Landwirthschaft, der uns hier vorliegende II. Theil die Forstwirthschaft. Der forstliche Theil der Wiener Weltausstellung soll hier besonders für die österreichischen Forstwirthe verwerthet werden und zerfällt in folgende fünf Abschnitte:

I. Die forstliche Production, ihre Bedingungen und Hilfsmittel, bearbeitet vom Oberlandforstmeister R. Micklitz auf 78 Seiten. Es wird hier in gedrängter Kürze mitgetheilt,